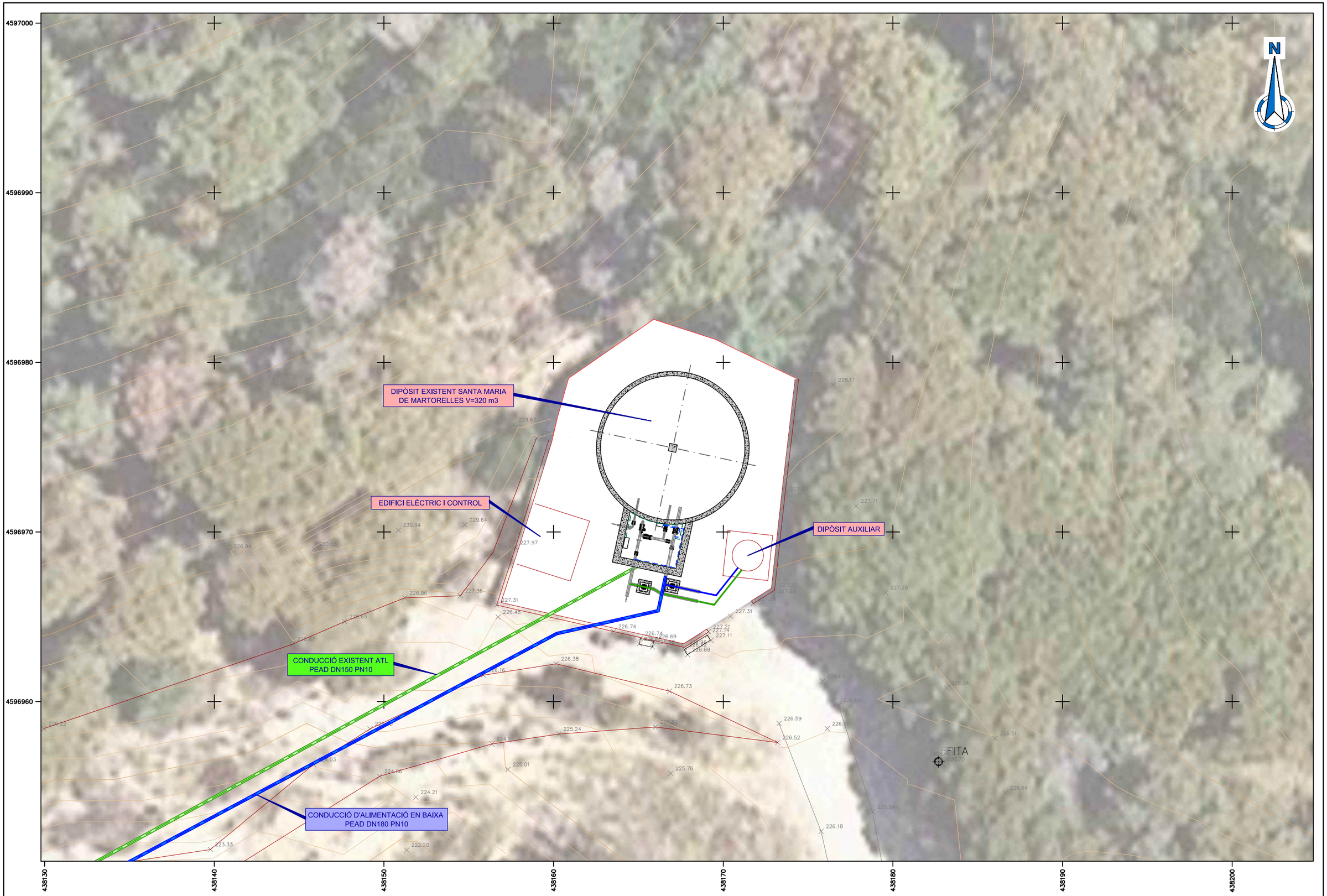


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:200 (0, 2, 4m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES PLANTA GENERAL DIPÒSIT EXISTENT	Plànol nº: 07A1 · Full: 01 de 02 · Fitxer: 07A1F01.dwg

DIPÒSIT EXISTENT SANTA MARIA DE MARTORELLES V=320 m3

EDIFICI ELÈCTRIC I CONTROL

DIPÒSIT AUXILIAR

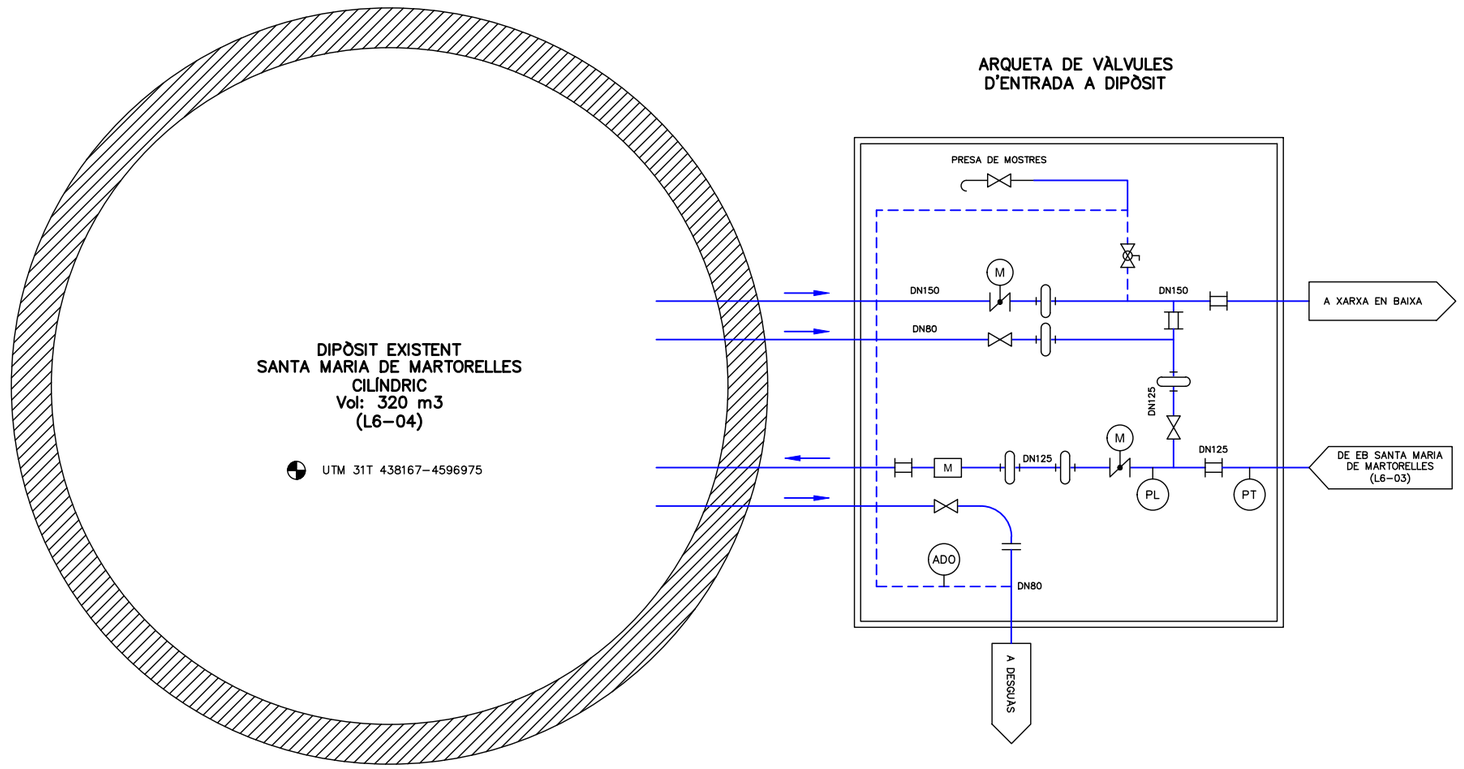
CONDUCCIÓ EXISTENT ATL PEAD DN150 PN10

CONDUCCIÓ D'ALIMENTACIÓ EN BAIXA PEAD DN180 PN10

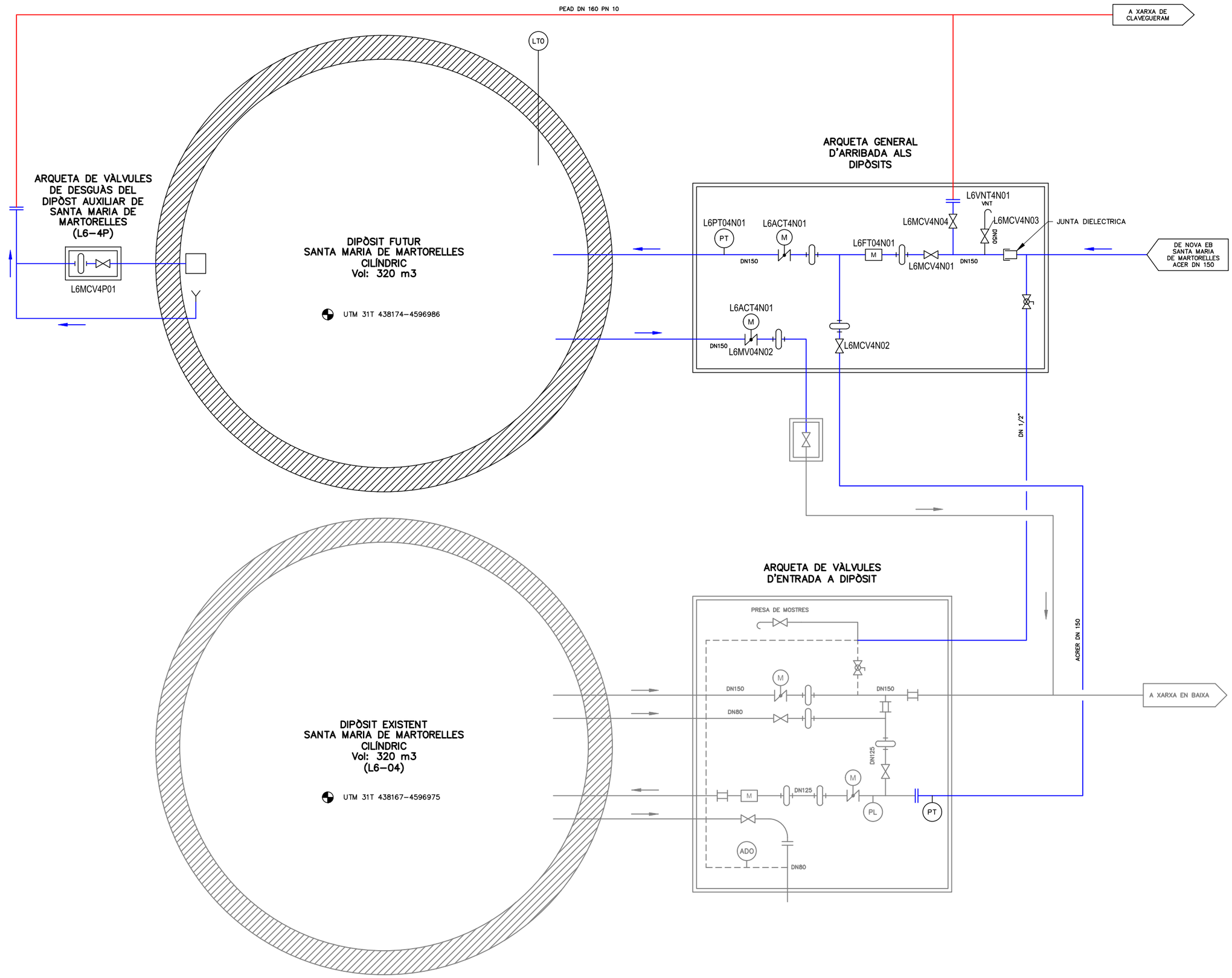
4597000
4596990
4596980
4596970
4596960

438130
438140
438150
438160
438170
438180
438190
438200

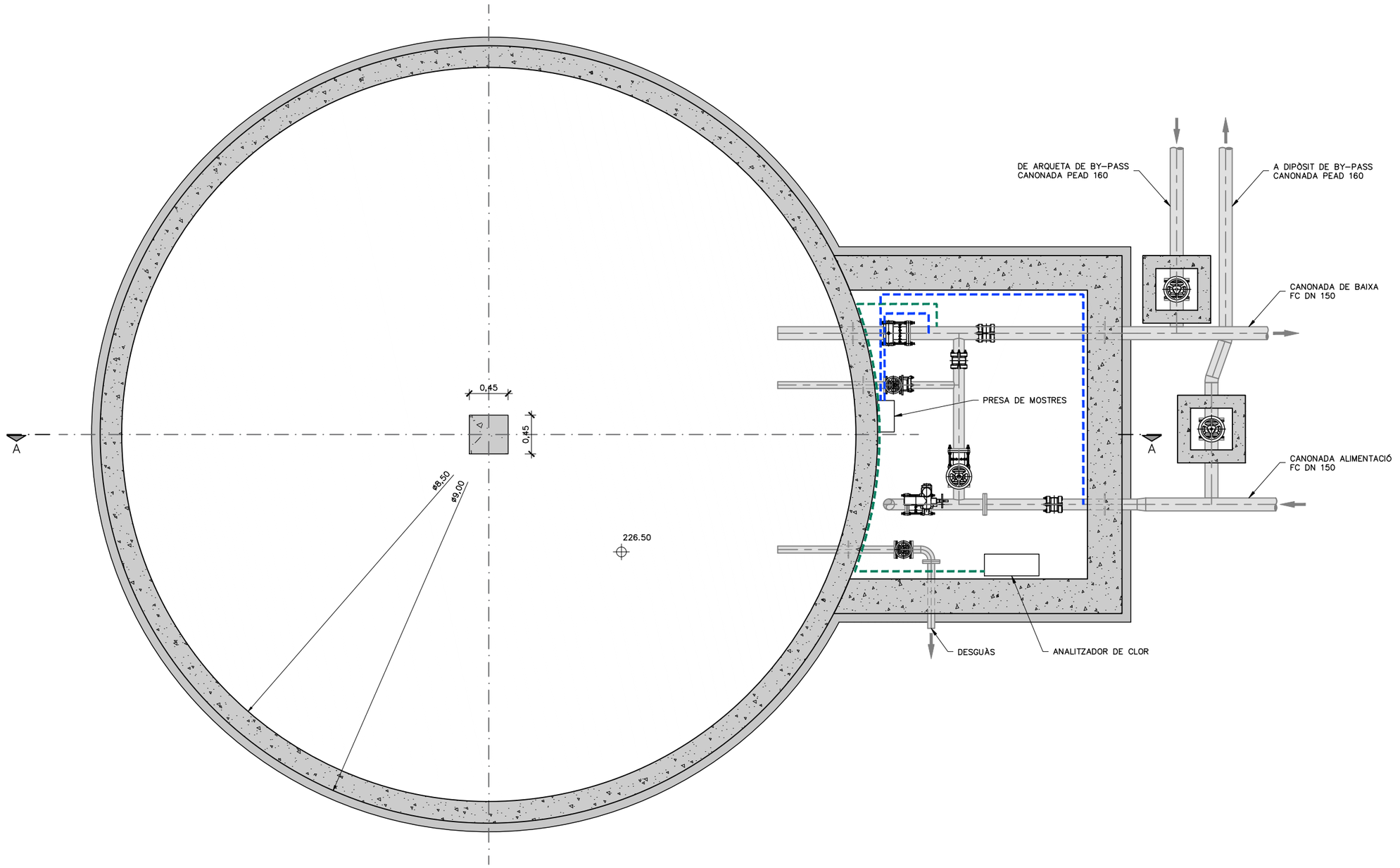
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:200 (0 2 4m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES PLANTA GENERAL DIPÒSIT EXISTENT	Plànol nº: 07A1 · Full: 02 de 02 · Fitxer: 07A1F02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: P&ID ESTAT ACTUAL	Plànol nº: 07B Full: 01 de 02 Fitxer: 07BF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: S/E; 0; Originals DIN A-3	Títol del plànol: P&ID ESTAT FUTUR	Plànol nº: 07B; Full: 02 de 02; Fitxer: 07BF02.dwg



PLANTA
ESCALA 1:50

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

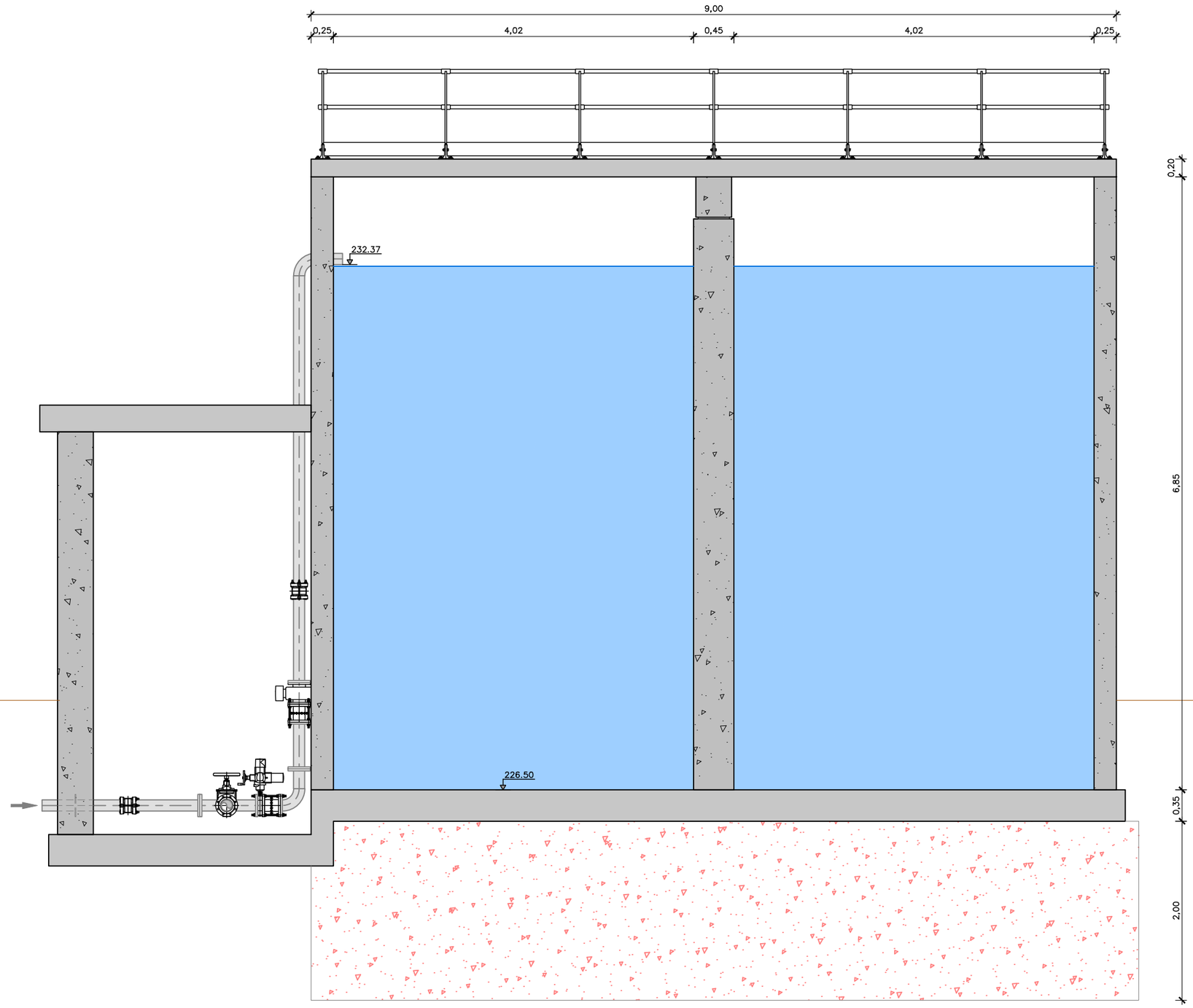
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:50 (0 0,5 1m) Originals DIN A-3

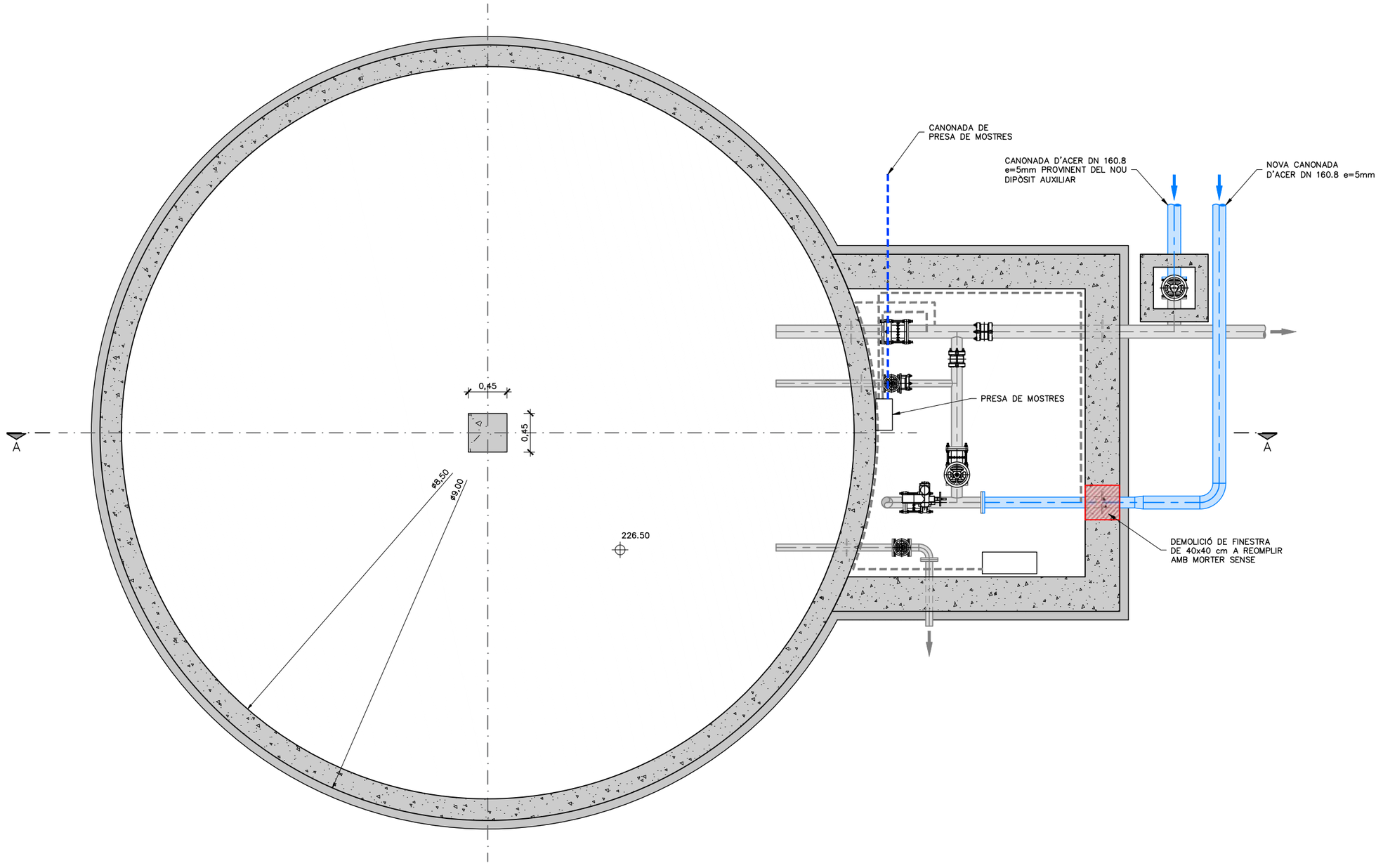
Títol del plànol: DIPÓSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
DIPÓSIT EXISTENT
PLANTA

Plànol nº: 07C
Full: 01 de 04
Fitxer: 07CF01.dwg



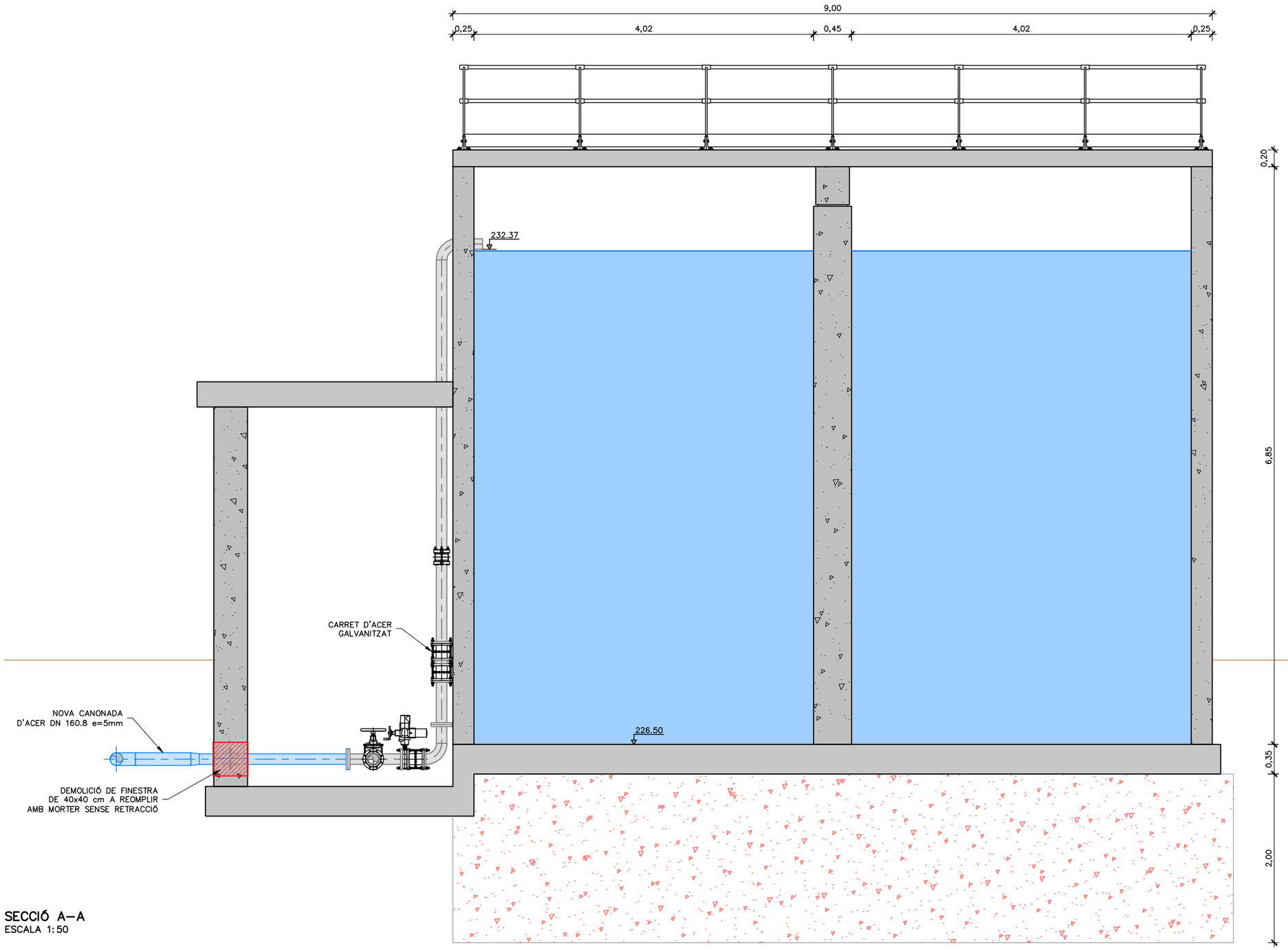
SECCIÓ A–A
ESCALA 1:50

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:50 (0 0,5 1m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES DIPÒSIT EXISTENT PLANTA	Plànol nº: 07C Full: 02 de 04 Fitxer: 07CF01.dwg



PLANTA
ESCALA 1:50

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:50 (0, 0,5, 1m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES DIPÒSIT EXISTENT PLANTA	Plànol nº: 07C Full: 03 de 04 Fitxer: 07CF02.dwg



SECCIÓ A–A
ESCALA 1:50

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte:
Carlos Martín Freixa
Javier Rentero González

Consultor:
ayesa

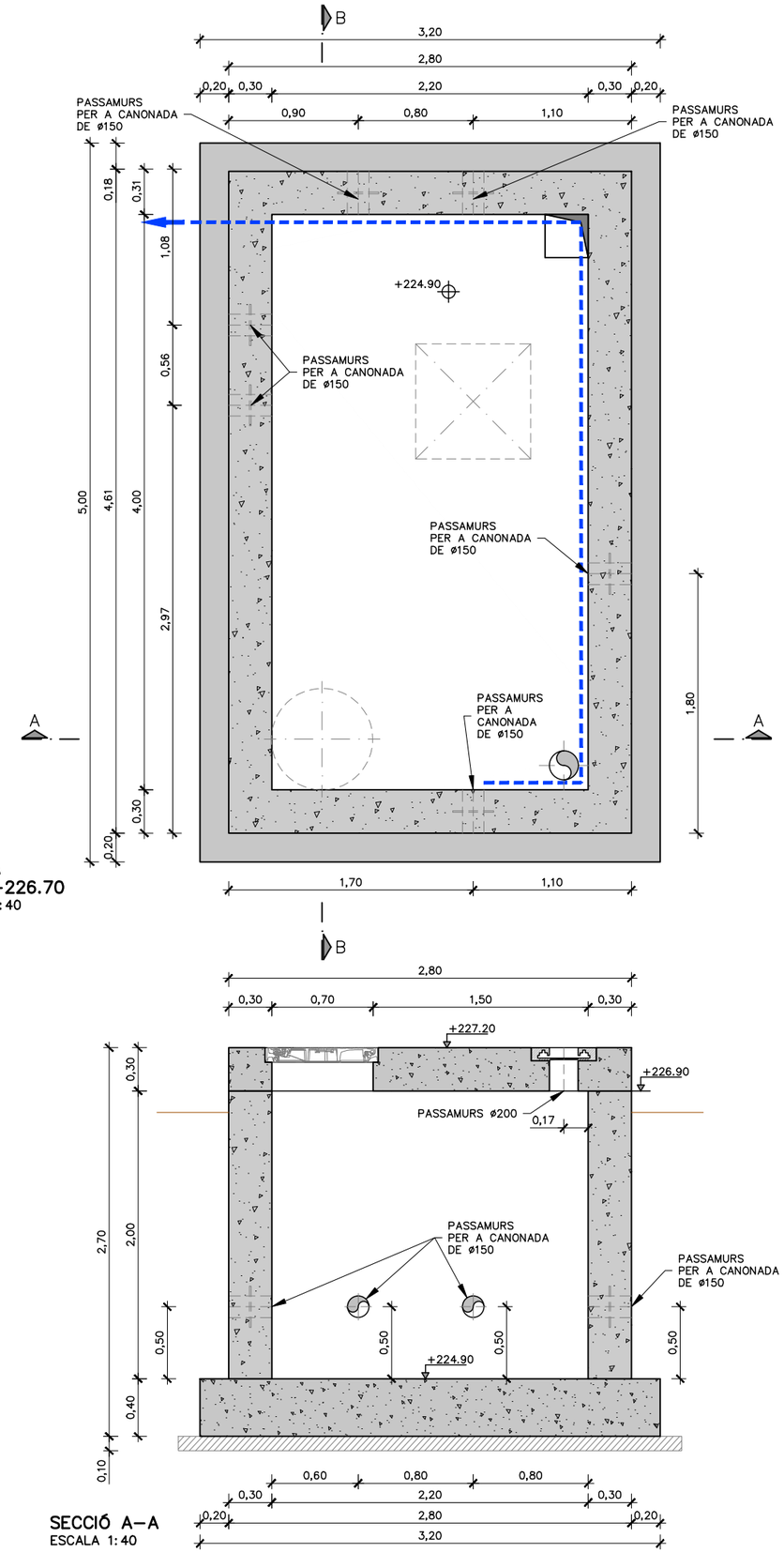
Títol de l'estudi:
PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data:
NOVEMBRE 2025

Escala:
1:50
0 0,5 1m
Originals DIN A-3

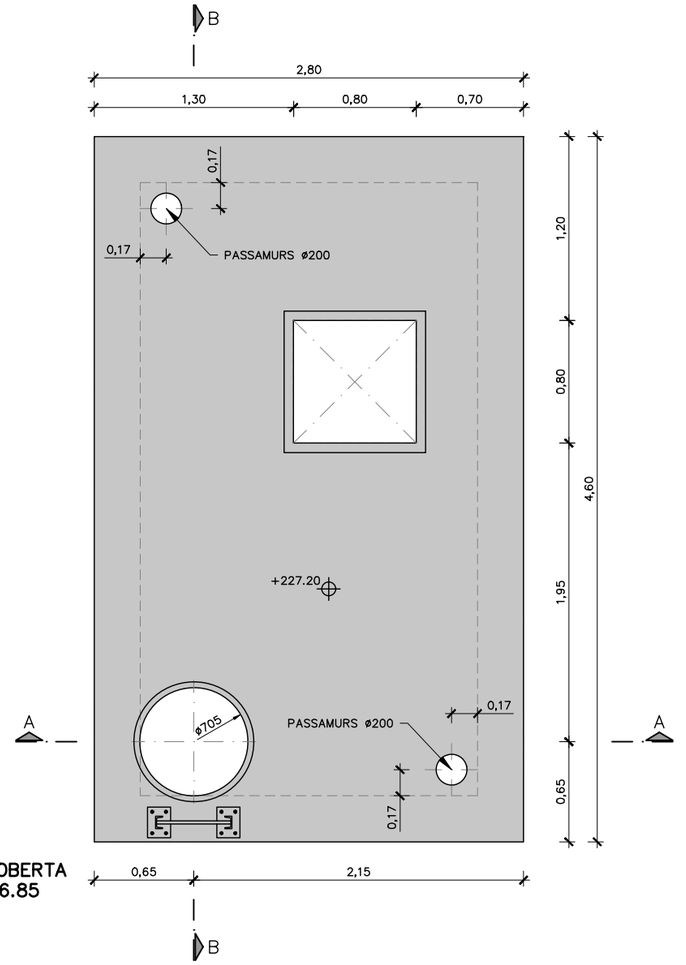
Títol del plànol:
DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
DIPÒSIT EXISTENT
PLANTA

Plànol nº: 07C
Full: 04 de 04
Fitxer: 07CF02.dwg

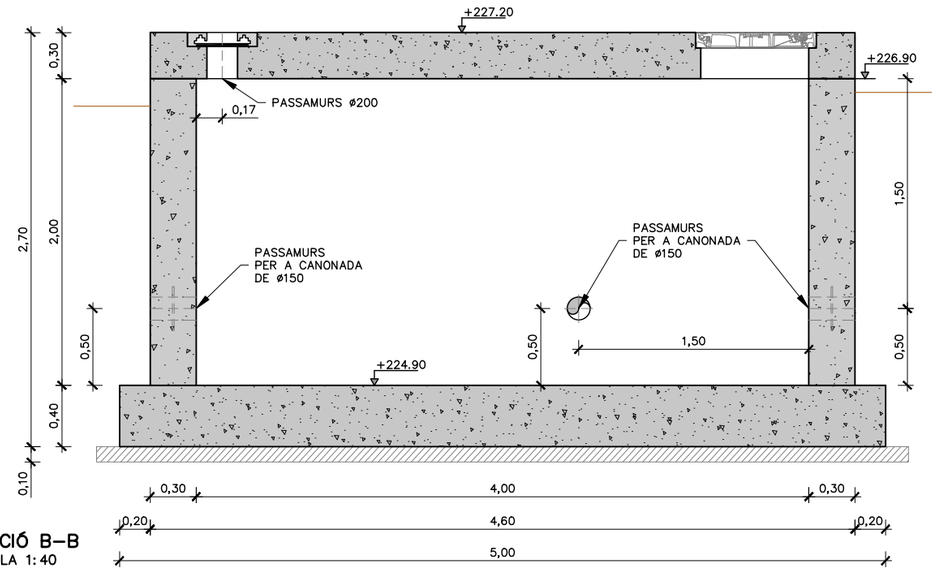


PLANTA
COTA +226.70
ESCALA 1:40

SECCIÓ A–A
ESCALA 1:40

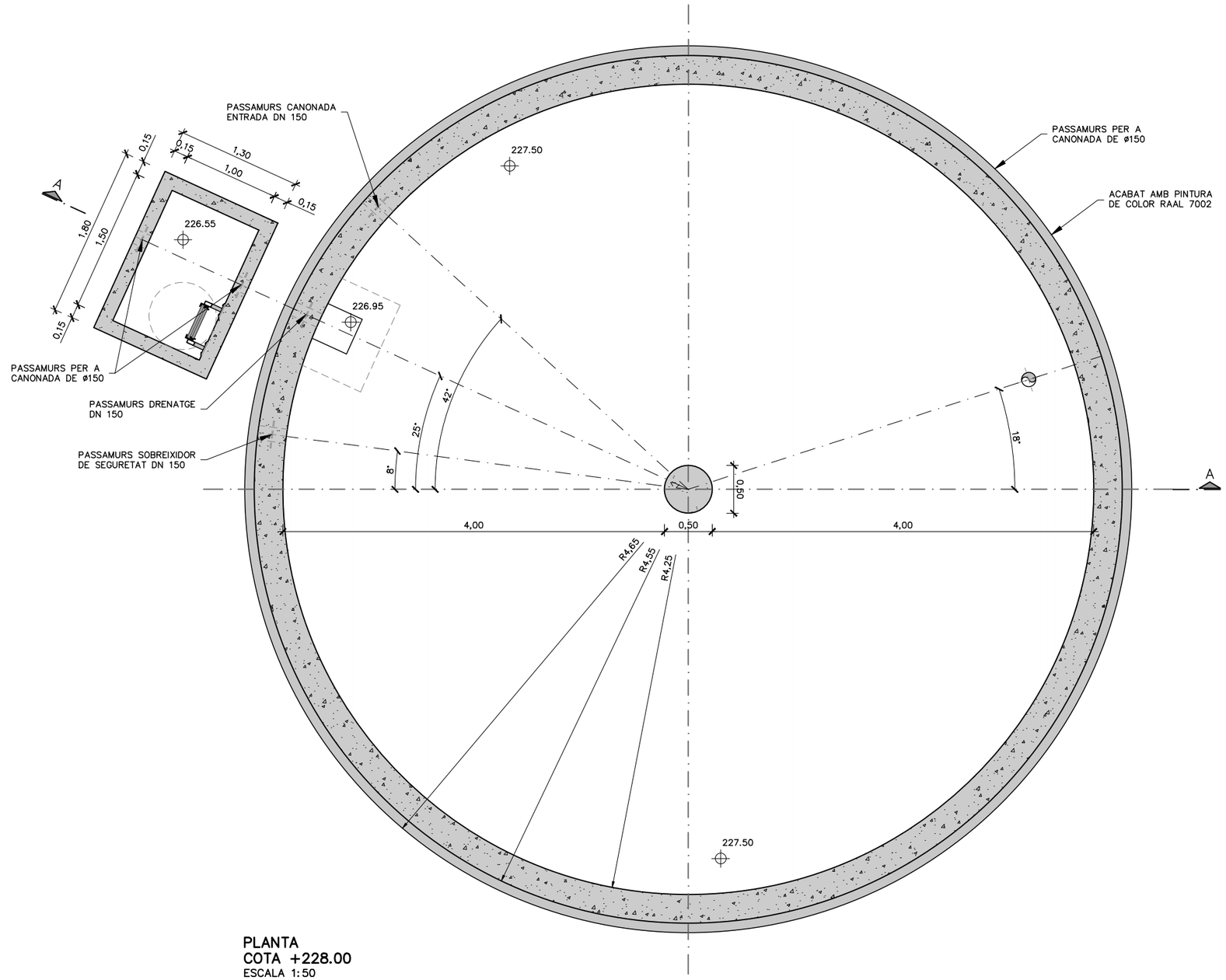


PLANTA COBERTA
COTA +226.85
ESCALA 1:40



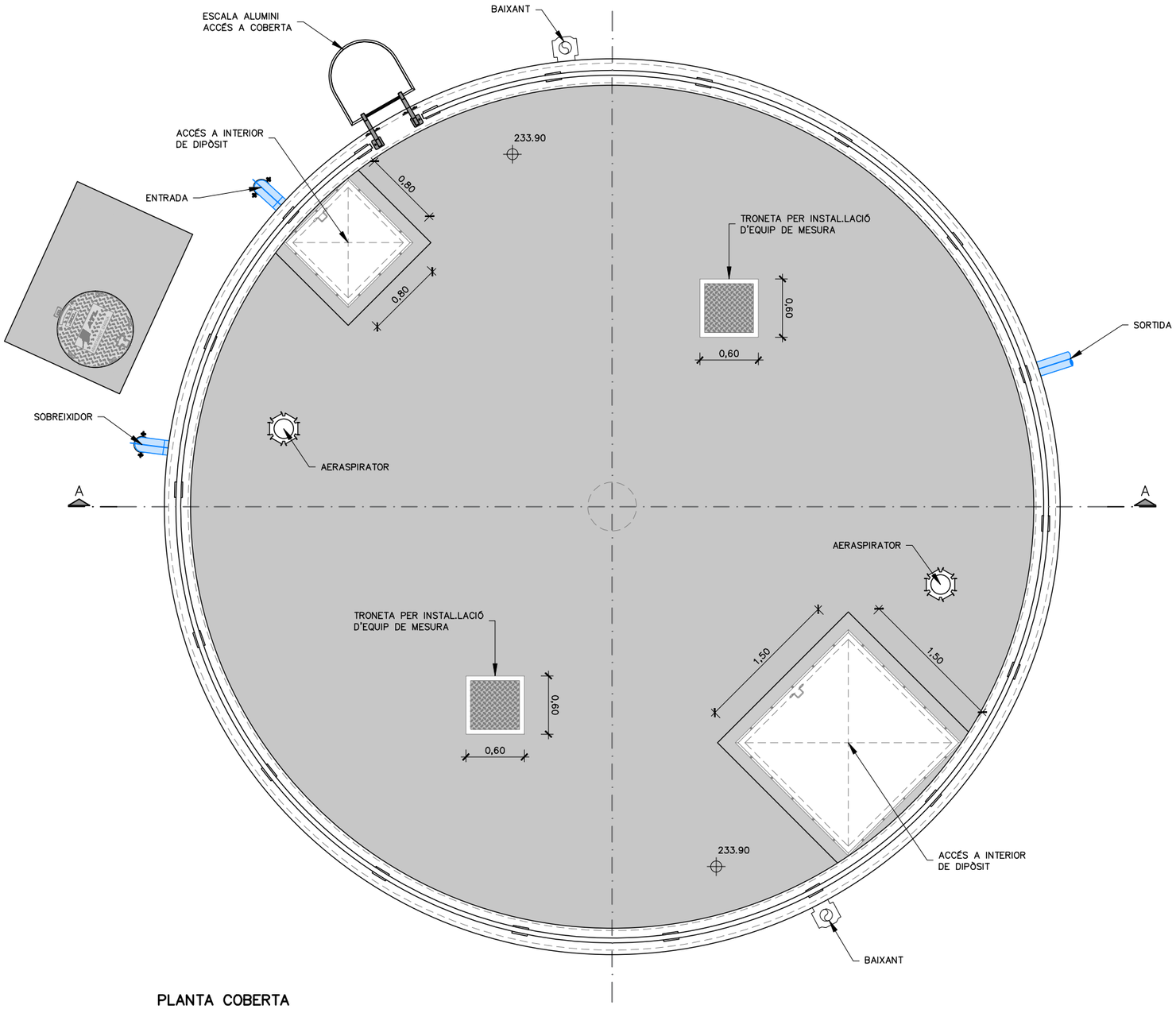
SECCIÓ B–B
ESCALA 1:40

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:40 (0, 0,40, 0,80m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES DEFINICIÓ GEOMÈTRICA NOU DIPÒSIT ARQUETA D'ARRIBADA	Plànol nº: 07D1 Full: 01 de 01 Fitxer: 07D1F01.dwg



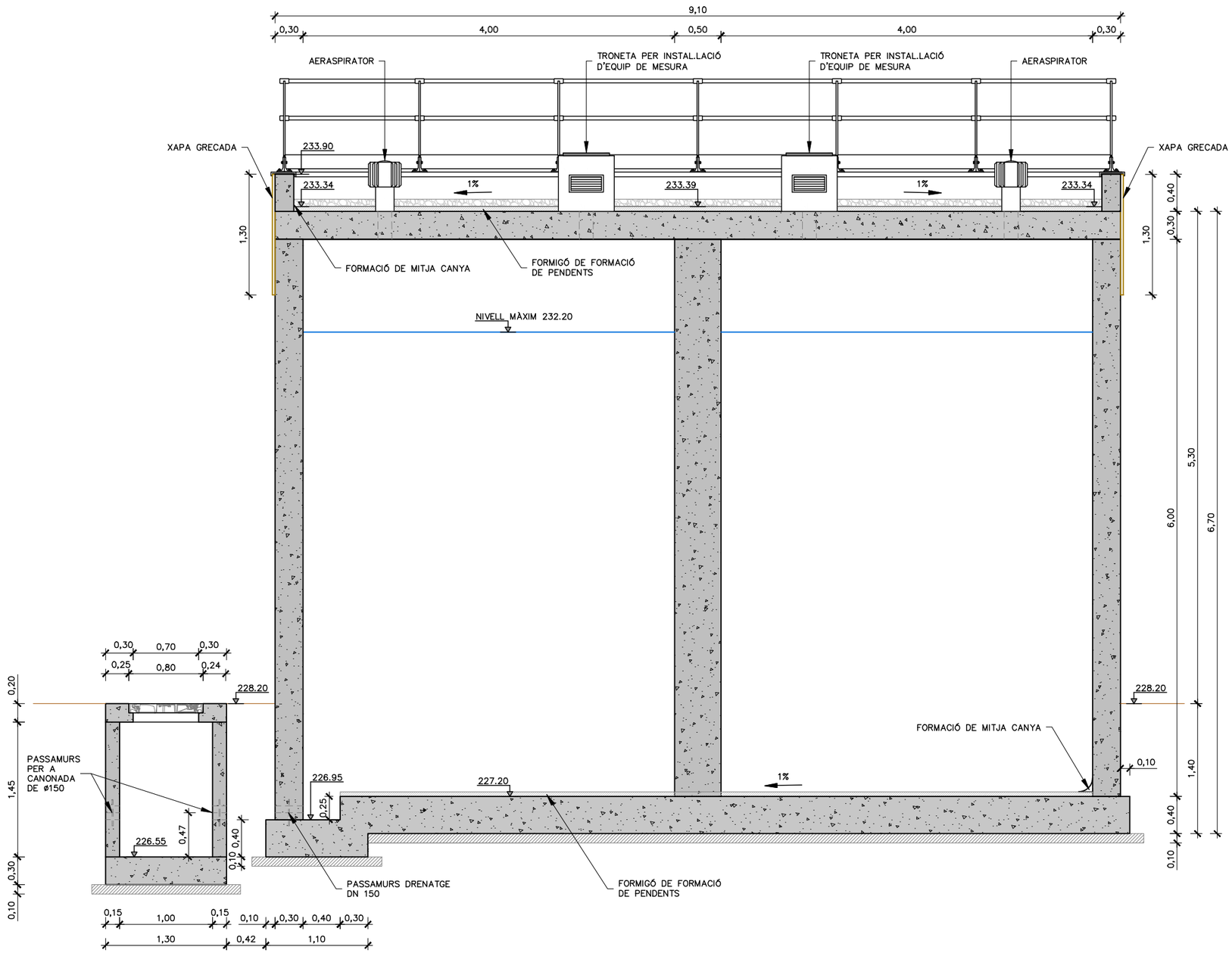
PLANTA
COTA +228.00
ESCALA 1:50

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:50 (0, 0,5, 1m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES DEFINICIÓ GEOMÈTRICA NOU DIPÒSIT PLANTA COTA +228.00	Plànol nº: 07D2 Full: 01 de 03 Fitxer: 07D2F01.dwg



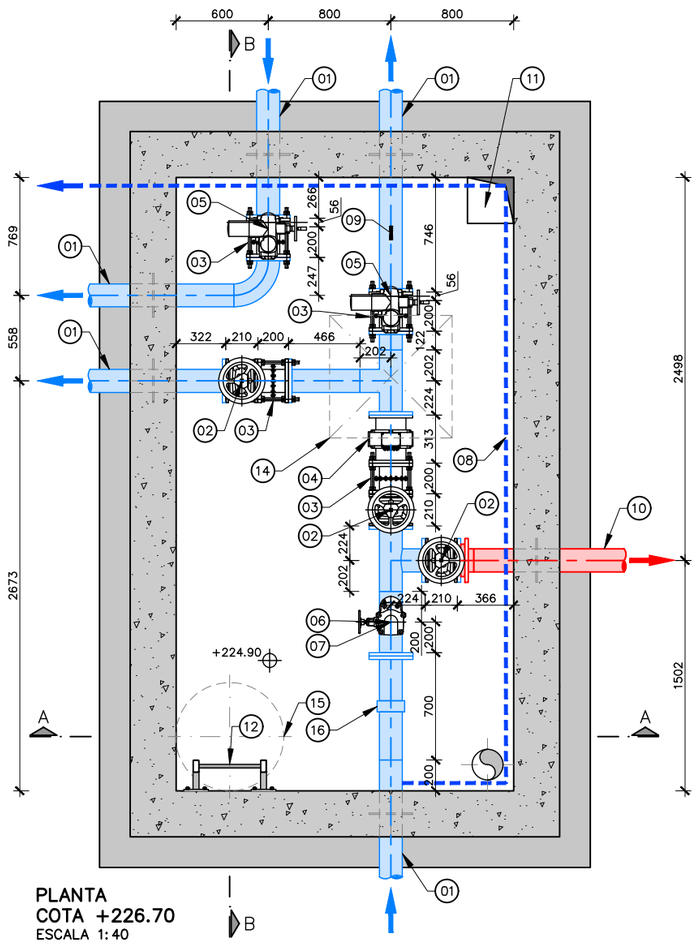
PLANTA COBERTA
ESCALA 1:50

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:50 (0 0,5 1m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES DEFINICIÓ GEOMÈTRICA NOU DIPÒSIT PLANTA COBERTA	Plànol nº: 07D2 Full: 02 de 03 Fitxer: 07D2F02.dwg

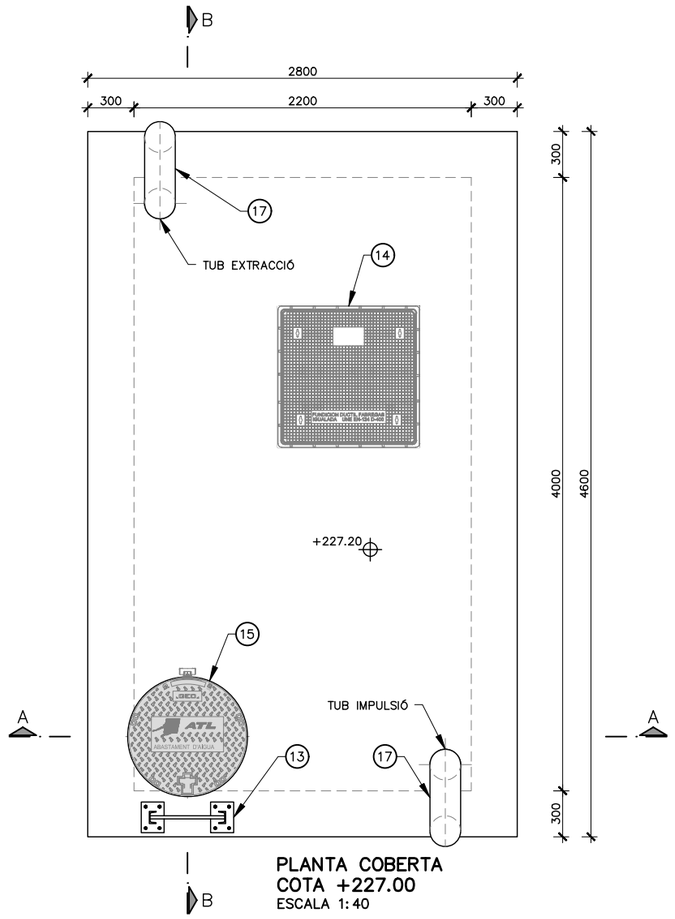


SECCIÓ A–A
ESCALA 1:50

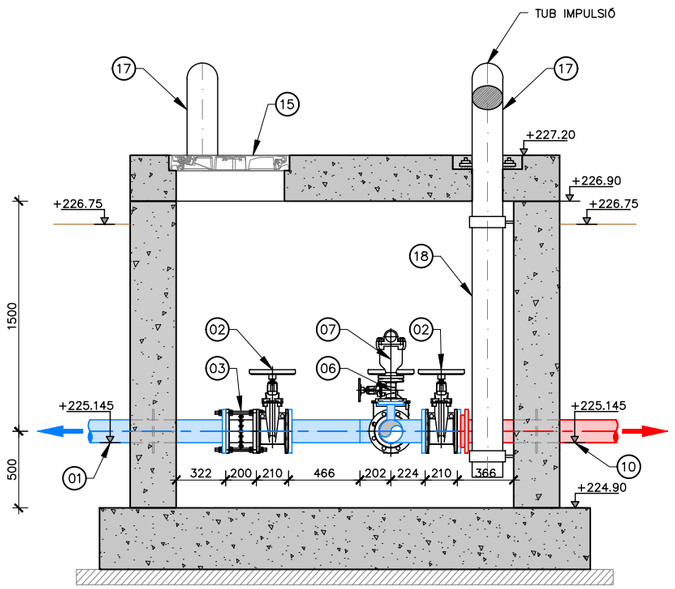
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:50 (0 0,5 1m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÓSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES DEFINICIÓ GEOMÈTRICA NOU DIPÒSIT SECCIONS	Plànol nº: 07D2 · Full: 03 de 03 · Fitxer: 07D2F03.dwg



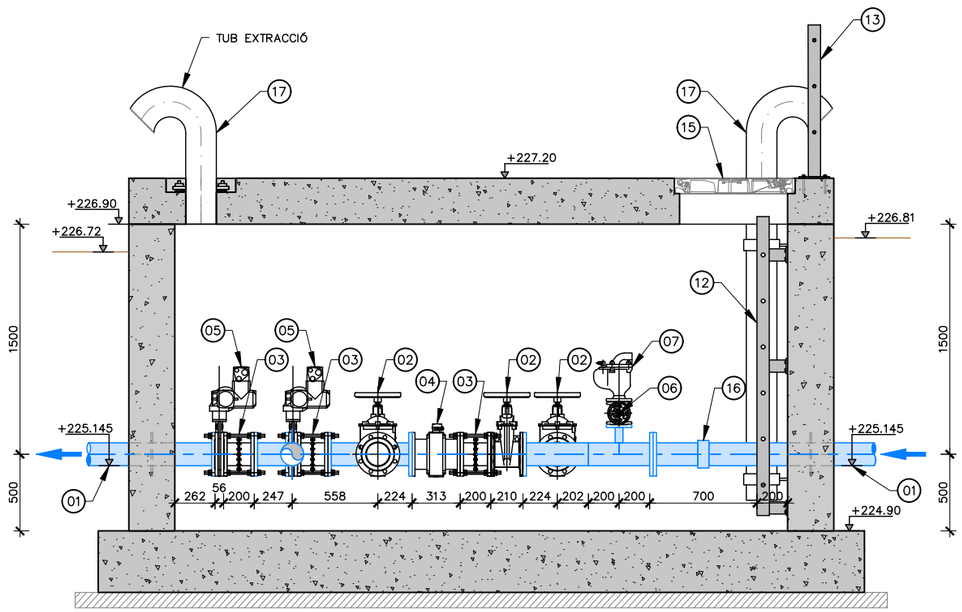
PLANTA
COTA +226.70
ESCALA 1:40



PLANTA COBERTA
COTA +227.00
ESCALA 1:40



SECCIÓ A–A
ESCALA 1:40



SECCIÓ B–B
ESCALA 1:40

LLEGENDA CALDERERIA	
01	CANONADA DE CALDERERIA D'ACER GALVANITZAT, DN160,8 I e=5mm
02	VÀLVULA DE COMPORTA, DN150 PN10
03	RODET DE DESMUNTATGE, DN150 PN10
04	CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC, DN150 PN10 TIPUS "DN 0"
05	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA, DN150 PN10
06	VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL, DN50 PN10
07	VENTOSA, DN50 PN10
08	CONDUCCIÓ D'ACER DN1/2"
09	TRANSDUCTOR DE PRESSIÓ
10	CONDUCCIÓ PEAD, DN160 PN10
11	POUET 30x30x10cm PER COL.LOCACIÓ DE BOMBA D'ESGOTAMENT FIXA
12	ESCALA D'ALUMINI ANODITZAT
13	PROLONGACIÓ ESCALA FIXA DE FERRO NEGRE GALVANITZAT
14	TAPA EXTRACCIÓ D'EQUIPS 0.80x0.80m AMB MARC
15	TAPA D'ACCÉS DE FOSA DÚCTIL D-400 ø705mm
16	JUNTA AÏLLANT MONOBLOCK
17	TUB VENTILACIÓ D'ACER GALVANITZAT, DN200 GRUIX 5mm
18	TUB VENTILACIÓ DE PVC, DN200

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

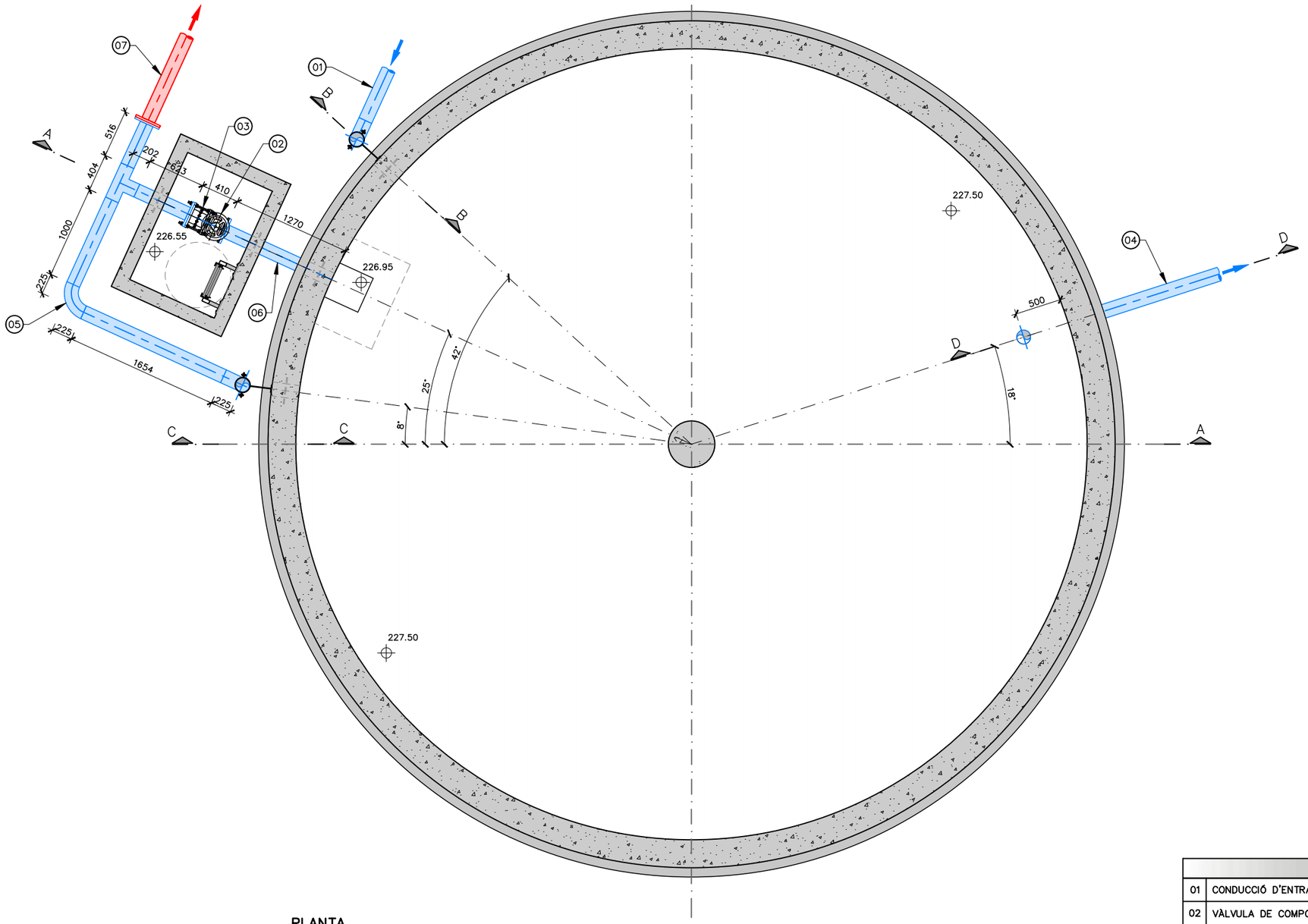
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:40 (0 0,40 0,80m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
EQUIPS NOU DIPÒSIT
ARQUETA D'ARRIBADA

Plànol nº: 07E1
Full: 01 de 01
Fitxer: 07E1F01.dwg



PLANTA
COTA +228.00
ESCALA 1:50

LLEGENDA	
01	CONDUCCIÓ D'ENTRADA, ACER GALVANITZAT DN168,8 e=5mm.
02	VÀLVULA DE COMPORTA, DN150 PN16
03	RODET DE DESMUNTATGE, DN150 PN16
04	CONDUCCIÓ DE SORTIDA, ACER GALVANITZAT DN168,8 e=5mm.
05	CONDUCCIÓ DE SOBREEIXIDOR, ACER GALVANITZAT DN168,8 e=5mm.
06	CONDUCCIÓ DE DESGUÀS, ACER GALVANITZAT DN168,8 e=5mm.
07	CONDUCCIÓ, PEAD DN160

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

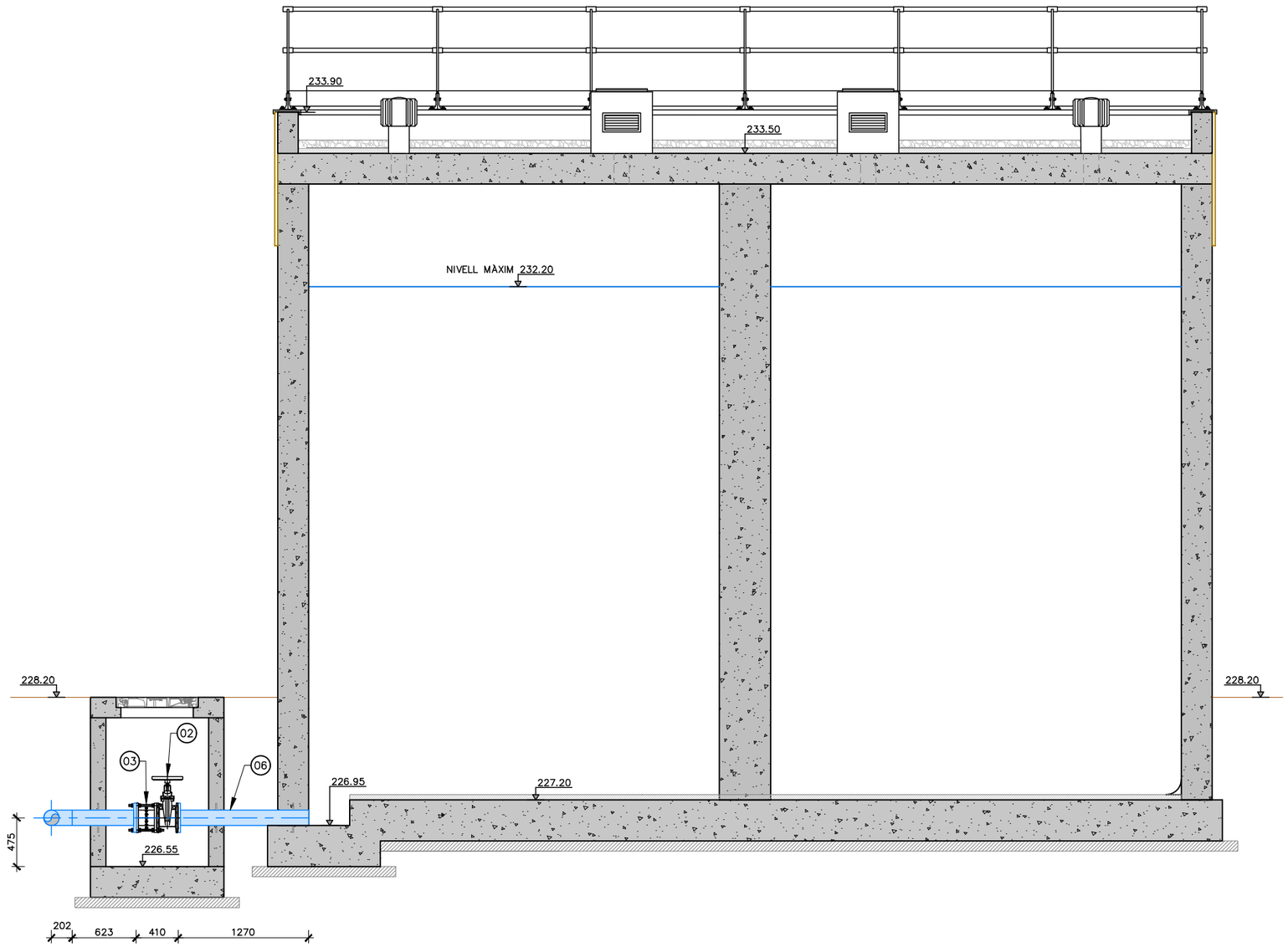
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:50 (0 0,5 1m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
EQUIPS NOU DIPÒSIT
PLANTA COTA 228.00

Plànol nº: 07E2
Full: 01 de 03
Fitxer: 07E2F01.dwg



SECCIÓ A–A
ESCALA 1:50

LLEGENDA	
01	CONDUCCIÓ D'ENTRADA, ACER GALVANITZAT DN168,8 e=5mm.
02	VÀLVULA DE COMPORTA, DN150 PN16
03	RODET DE DESMUNTATGE, DN150 PN16
04	CONDUCCIÓ DE SORTIDA, ACER GALVANITZAT DN168,8 e=5mm.
05	CONDUCCIÓ DE SOBREEIXIDOR, ACER GALVANITZAT DN168,8 e=5mm.
06	CONDUCCIÓ DE DESGUÀS, ACER GALVANITZAT DN168,8 e=5mm.
07	CONDUCCIÓ, PEAD DN160

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

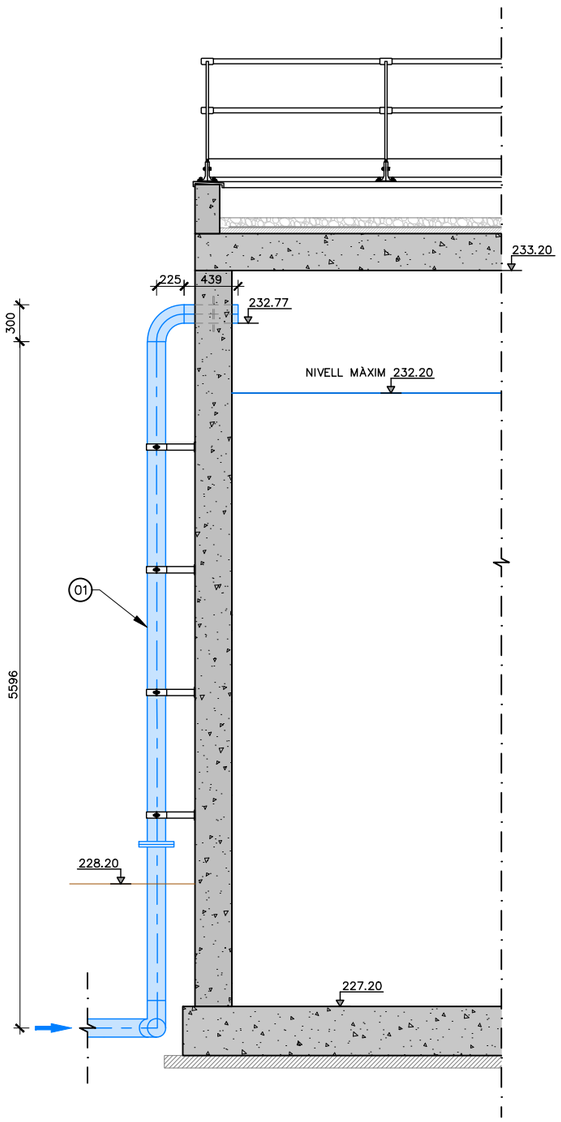
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

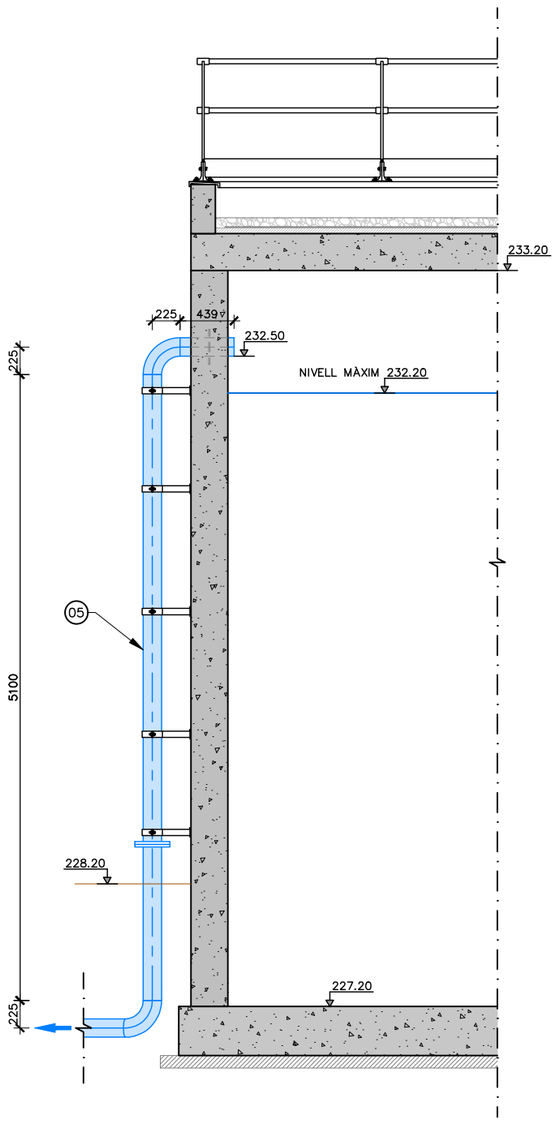
Escala: 1:50 (0 0,5 1m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
EQUIPS NOU DIPÒSIT
SECCIONS

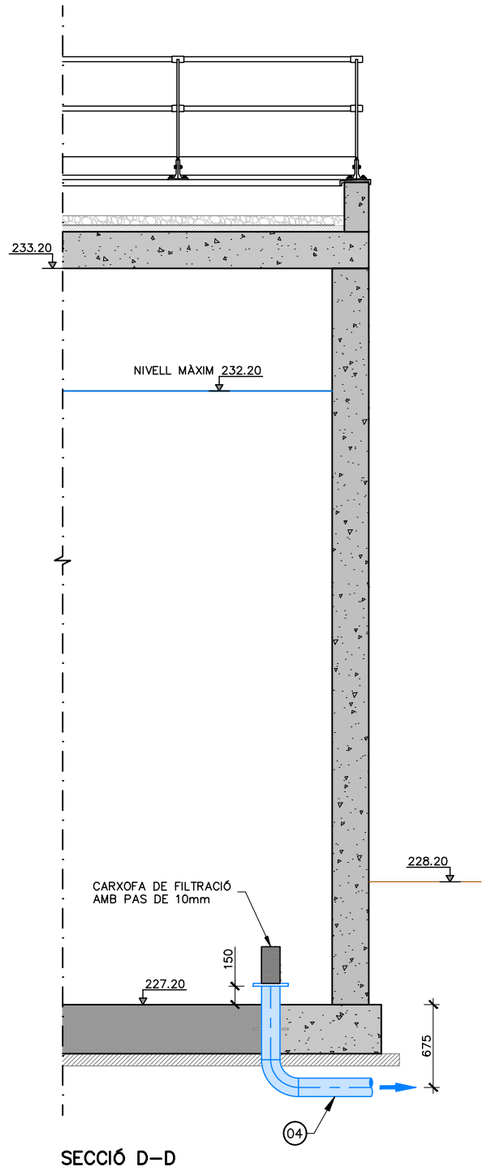
Plànol nº: 07E2
Full: 02 de 03
Fitxer: 07E2F02.dwg



SECCIÓ B–B
CANONADA D'ENTRADA
ESCALA 1:50



SECCIÓ C–C
CANONADA SOBREEIXIDOR
ESCALA 1:50



SECCIÓ D–D
CANONADA DE SORTIDA
ESCALA 1:50

LLEGENDA	
01	CONDUCCIÓ D'ENTRADA, ACER GALVANITZAT DN168,8 e=5mm.
02	VÀLVULA DE COMPORTA, DN150 PN16
03	RODET DE DESMUNTATGE, DN150 PN16
04	CONDUCCIÓ DE SORTIDA, ACER GALVANITZAT DN168,8 e=5mm.
05	CONDUCCIÓ DE SOBREEIXIDOR, ACER GALVANITZAT DN168,8 e=5mm.
06	CONDUCCIÓ DE DESGUÀS, ACER GALVANITZAT DN168,8 e=5mm.
07	CONDUCCIÓ, PEAD DN160

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

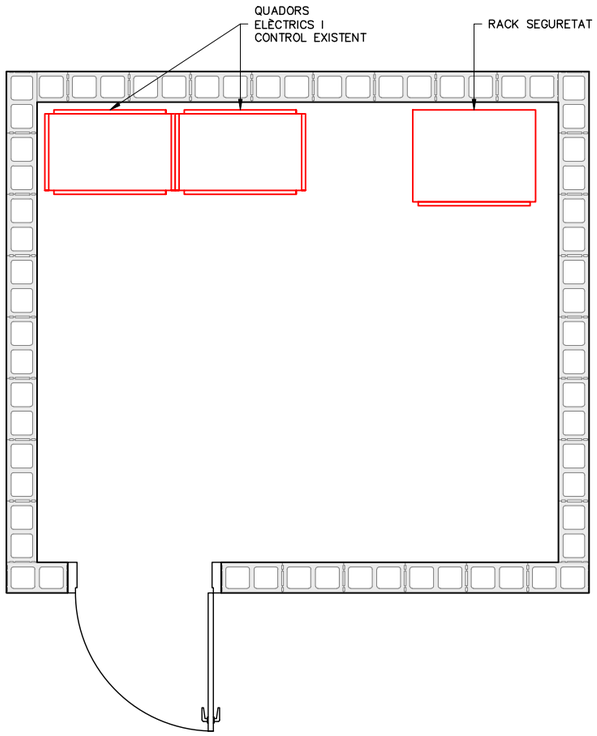
Escala: 1:50 (0 0,5 1m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
EQUIPS NOU DIPÒSIT
SECCIONS

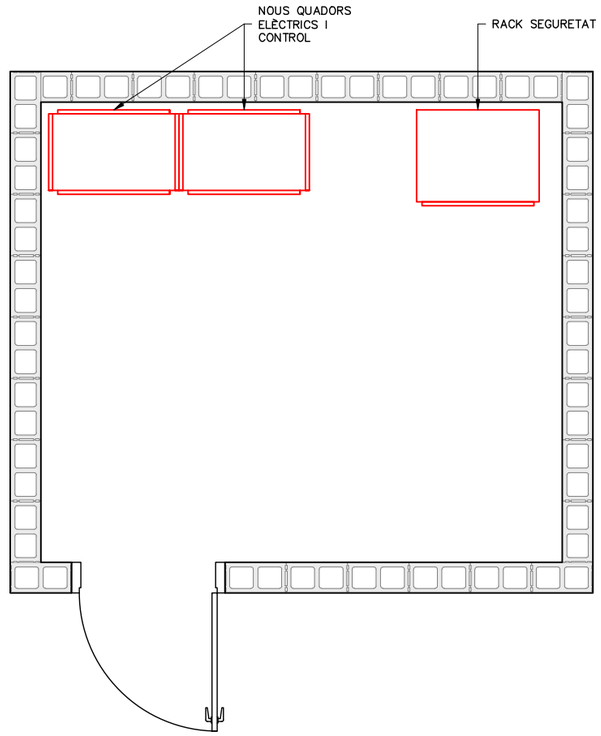
Plànol nº: 07E2

Full: 03 de 03

Fitxer: 07E2F02.dwg

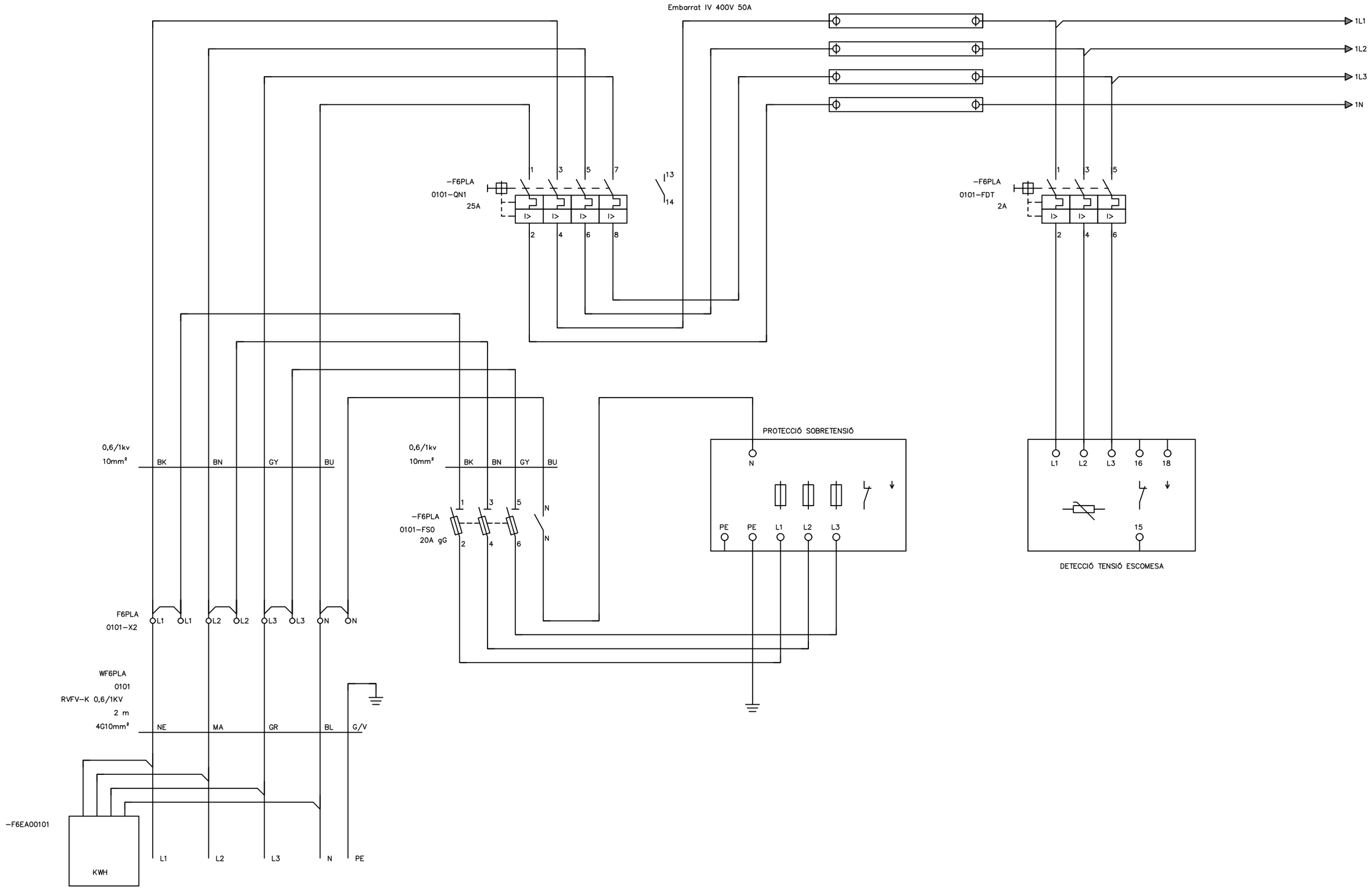


PLANTA EXISTENT
ESCALA 1:50



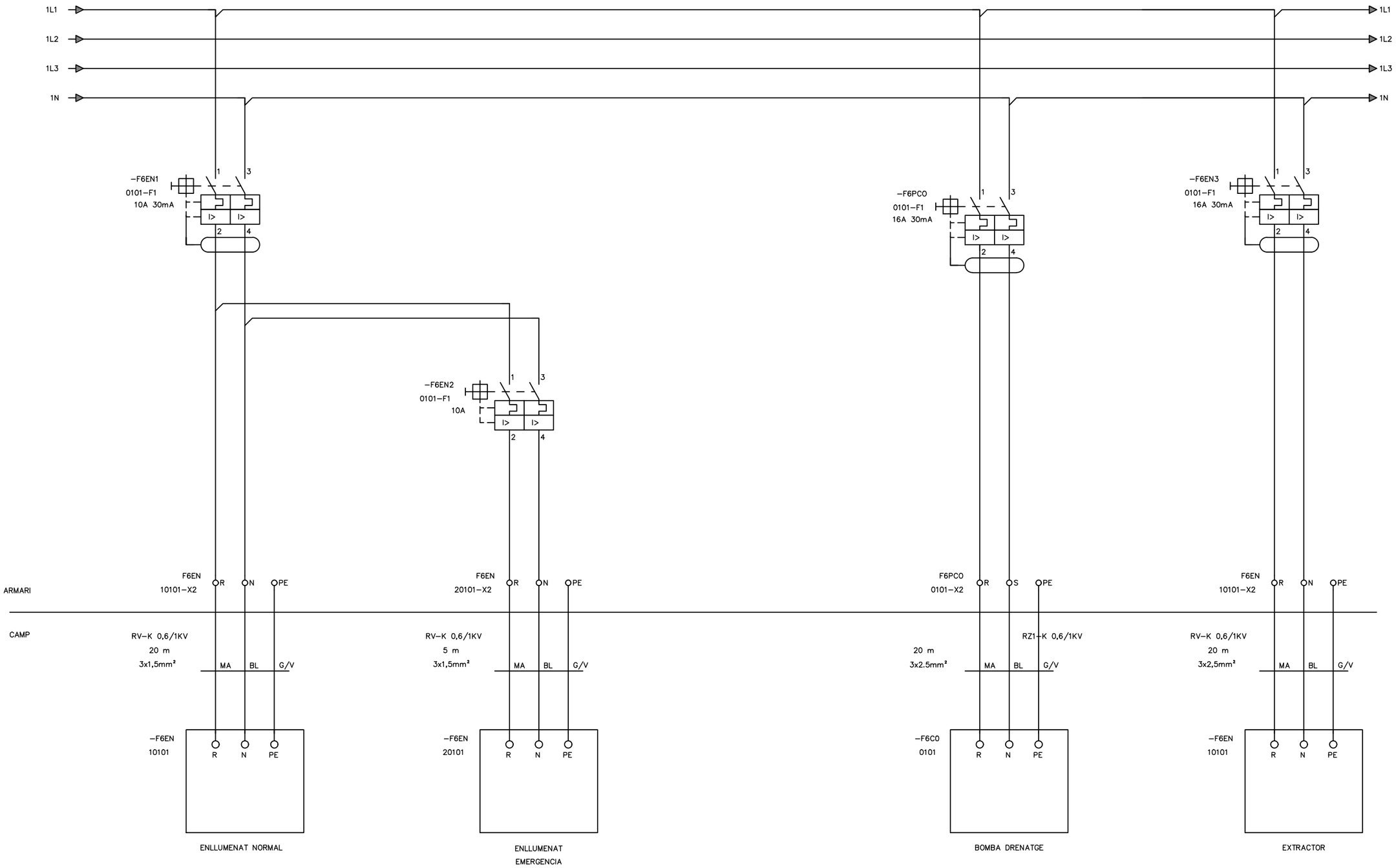
PLANTA PROJECTADA
ESCALA 1:50

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:40 (0 0,4 0,8m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÓSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS EDIFICI ELÈCTRIC I CONTROL DISTRIBUCIÓ DE EQUIPS	Plànol nº: 07F Full: 01 de 01 Fitxer: 07FF01.dwg



PÀGINA 1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 01 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg

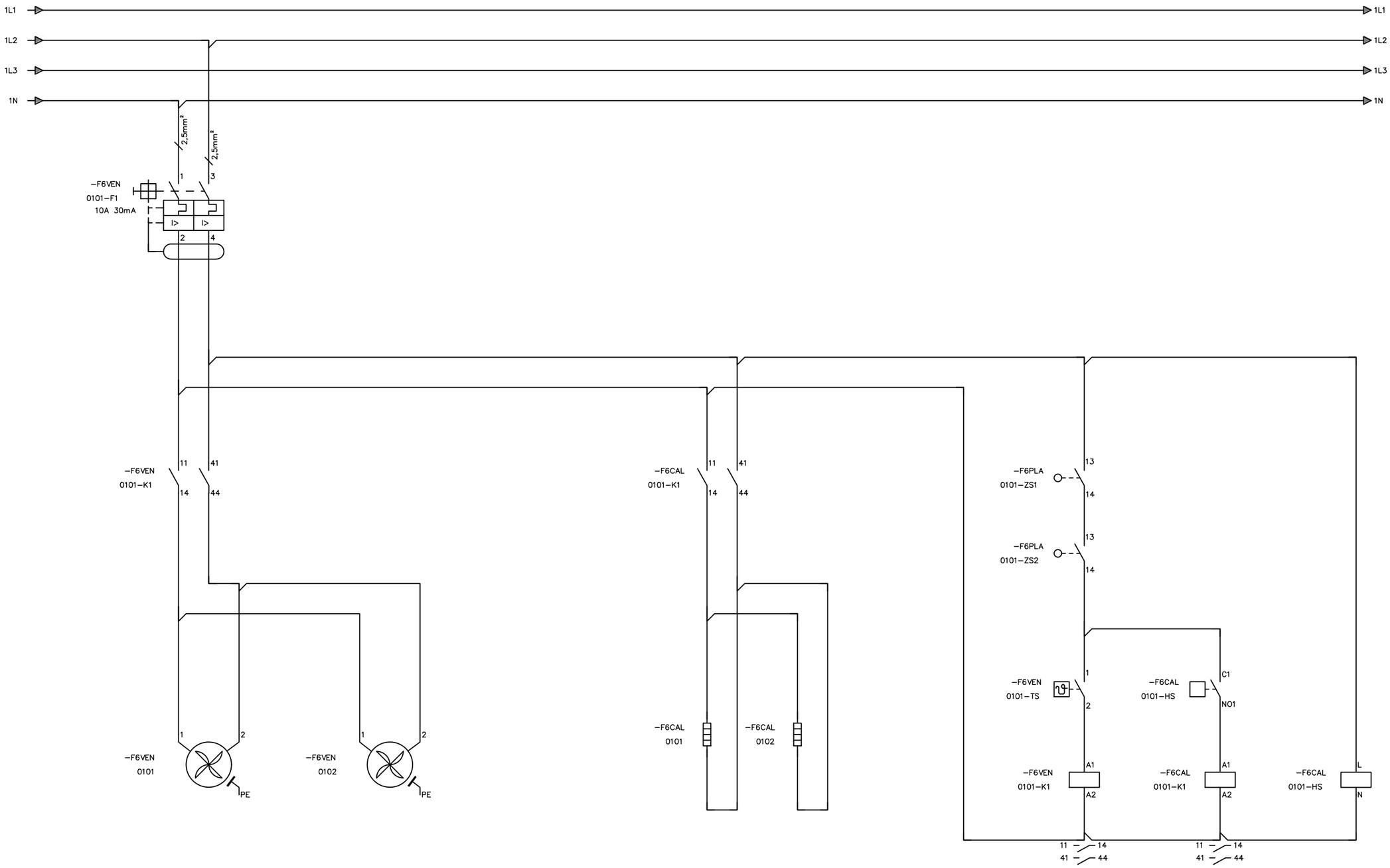


PÀGINA 2

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 02 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E; 0; Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 03 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg



VENTILACIÓ ARMARI MODUL 1

VENTILACIÓ ARMARI MODUL 2

ESCALFAMENT ARMARI MODUL 1

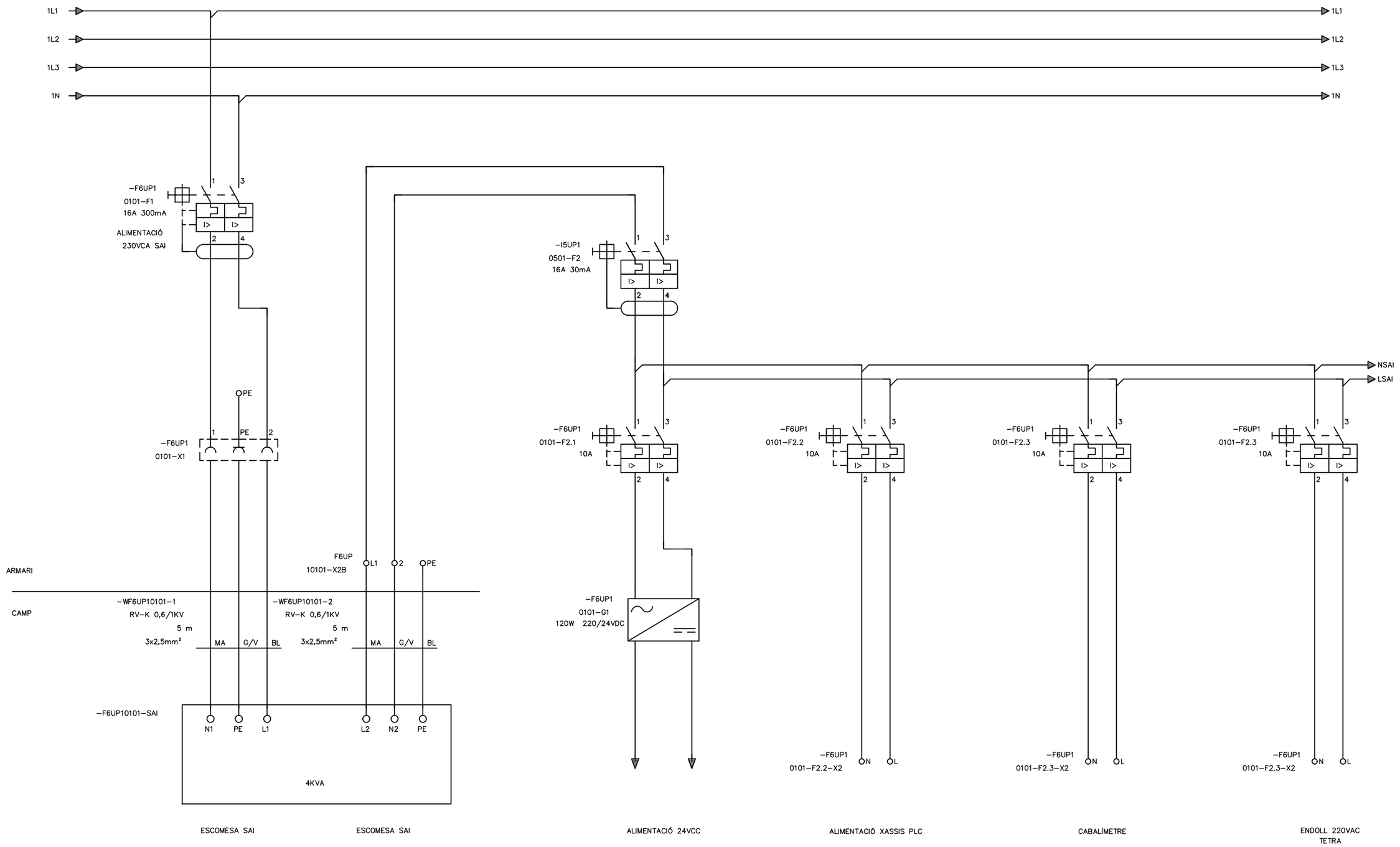
ESCALFAMENT ARMARI MODUL 2

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 04 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg

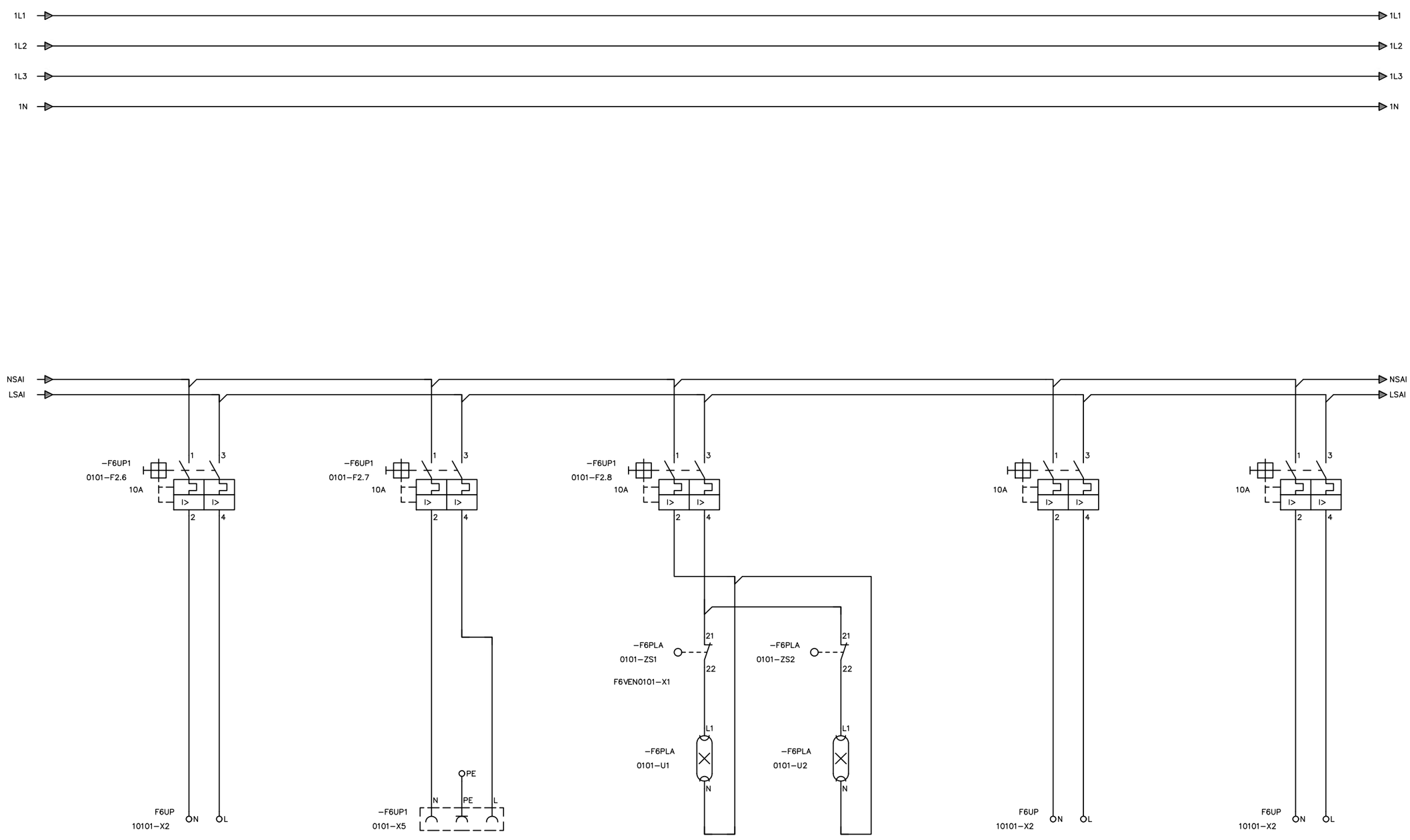


PÀGINA 5

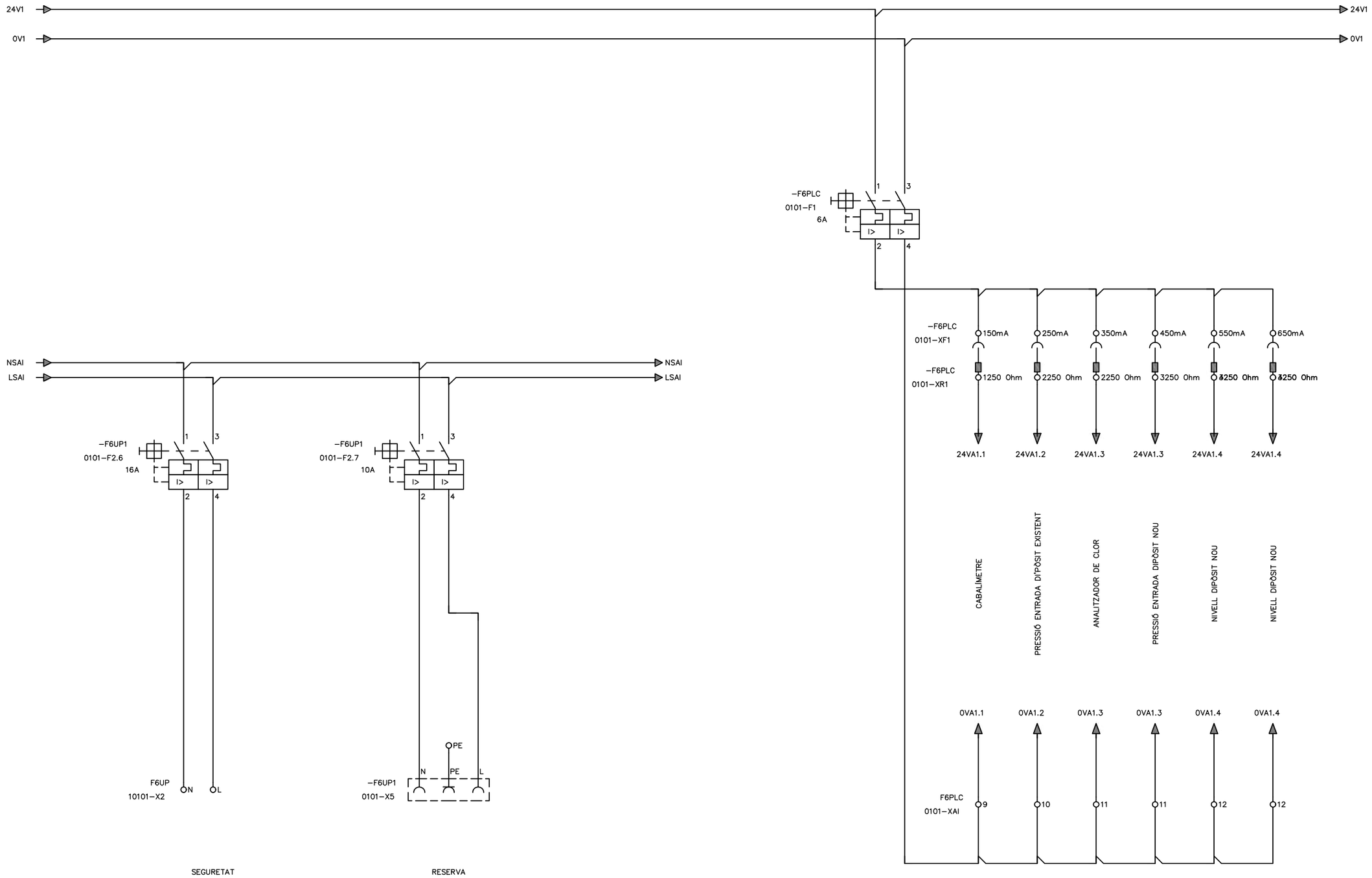
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 05 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg



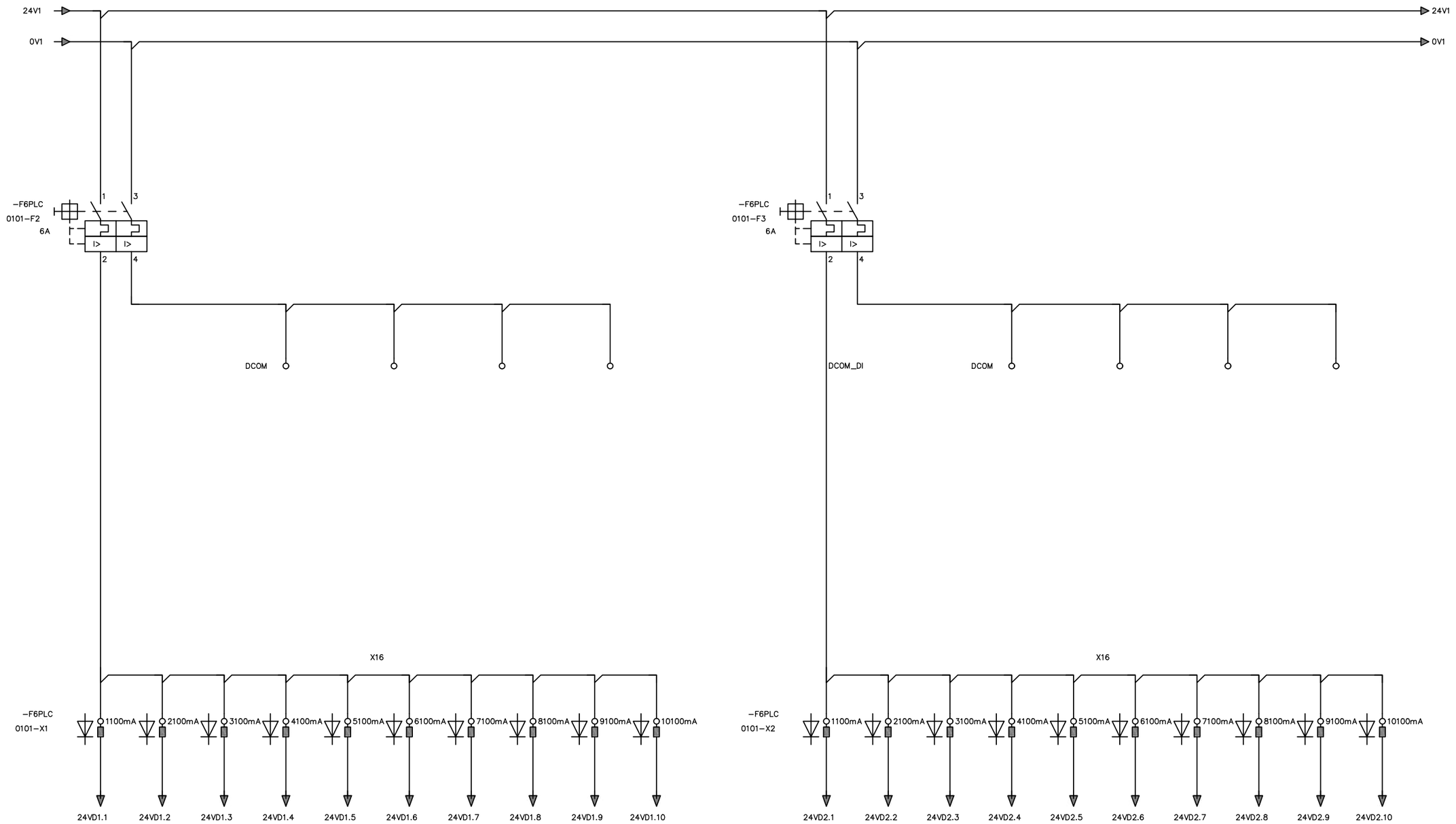
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 06 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 07 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 08 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg



ALIMENTACIÓ POTECIALS 24VCC
PER ENTRADES DIGITALS

ALIMENTACIÓ POTECIALS 24VCC
PER ENTRADES DIGITALS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: S/E

0

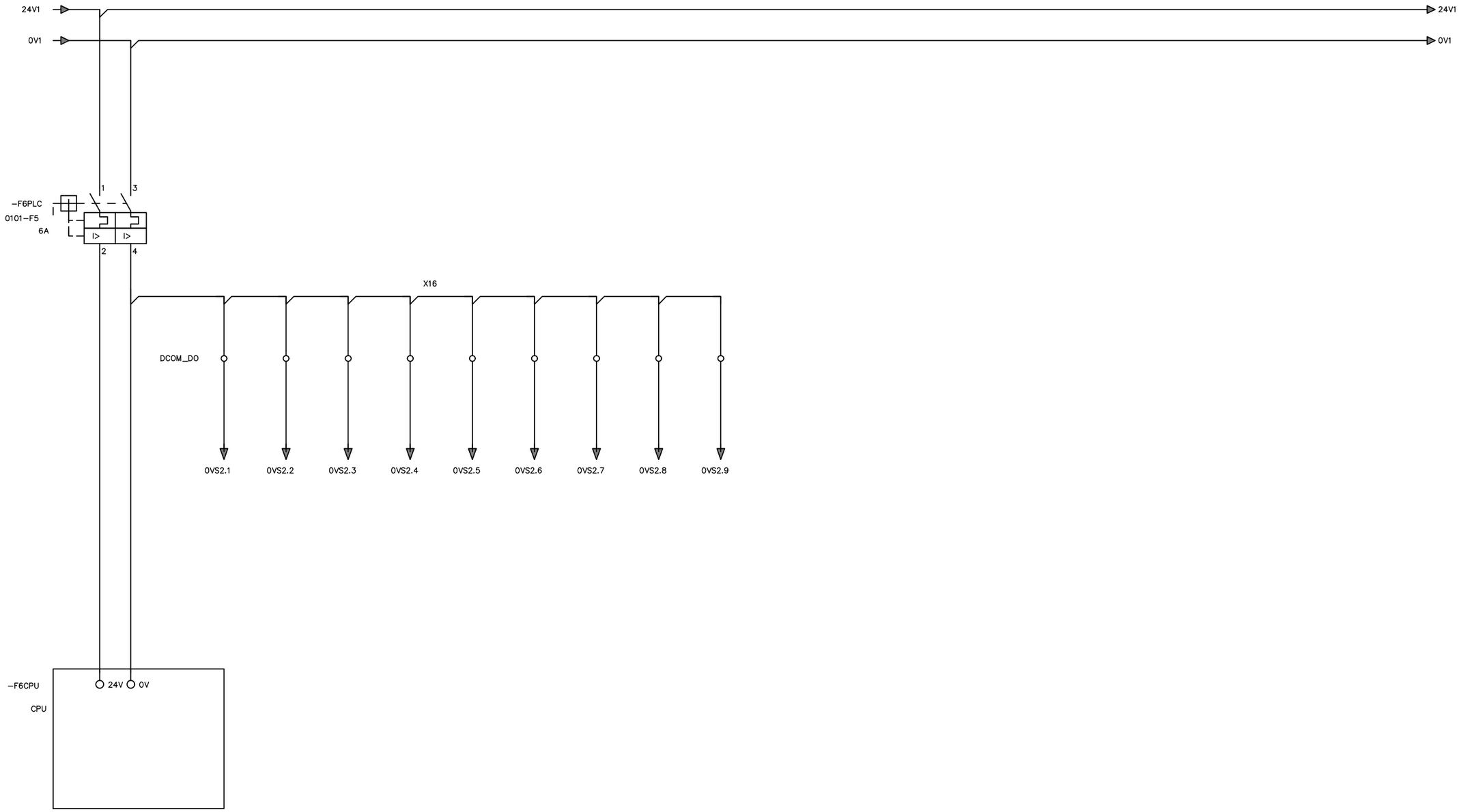
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
INSTAL.LACIONS
ESQUEMES MULTIFILARS

Plànol nº: 07F

Full: 09 de 41

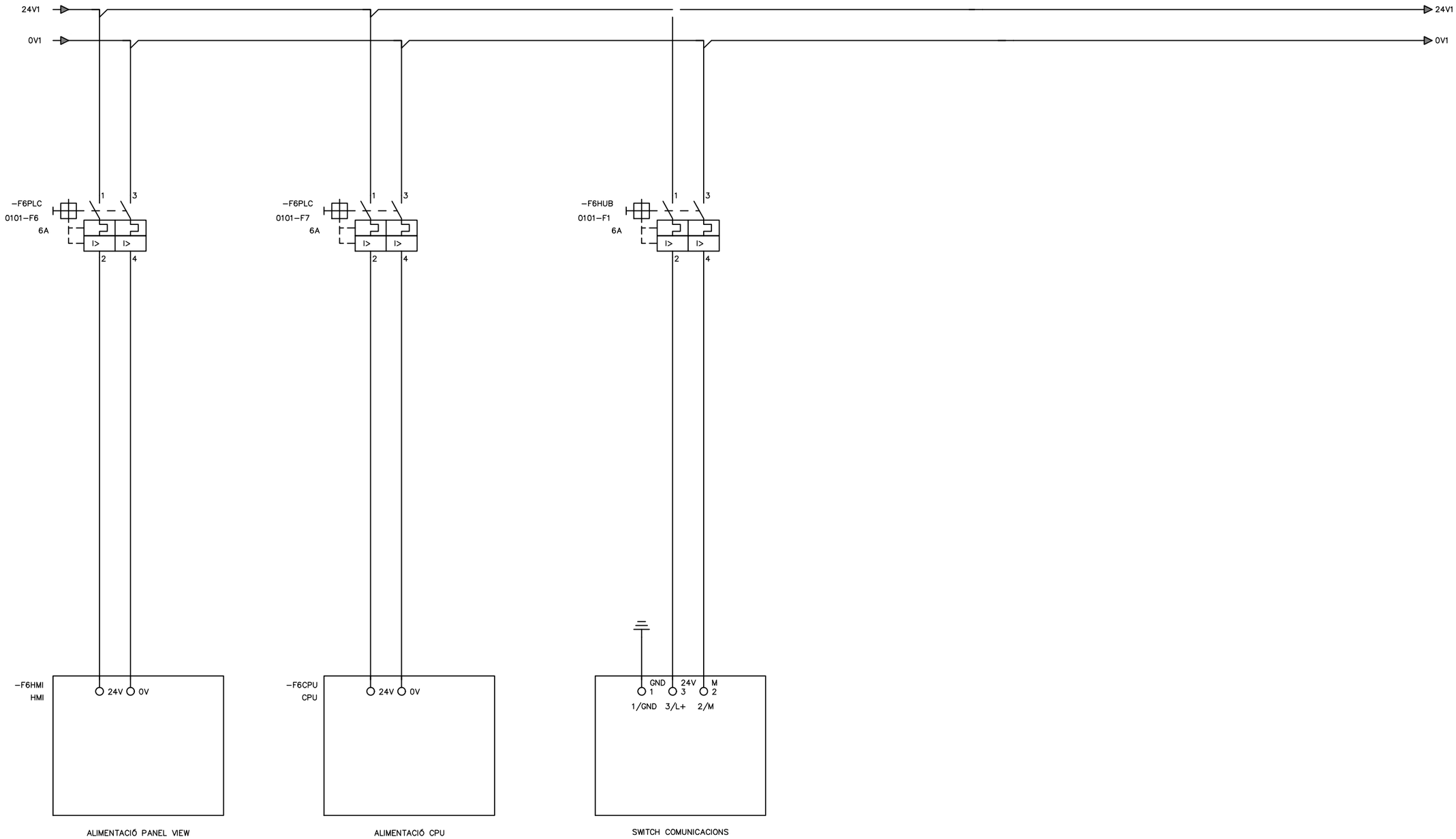
Fitxer: 07FF02.dwg



ALIMENTACIÓ CPU
SA POWER

ALIMENTACIÓ POTECIALS 24VCC
PER SORTIDES DIGITALS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 10 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg

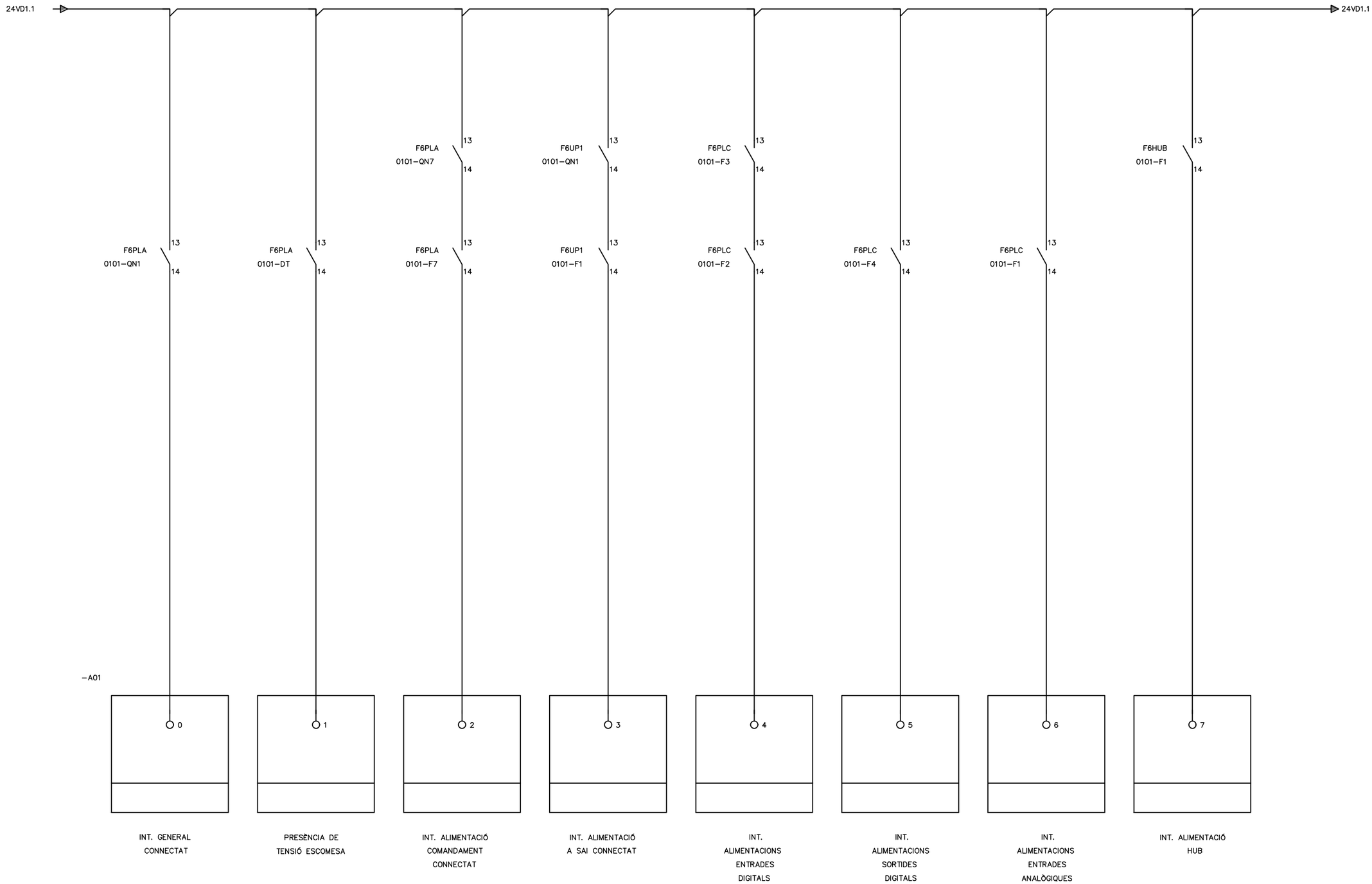


ALIMENTACIÓ PANEL VIEW

ALIMENTACIÓ CPU

SWITCH COMUNICACIONS

PÀGINA 11



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: S/E

0

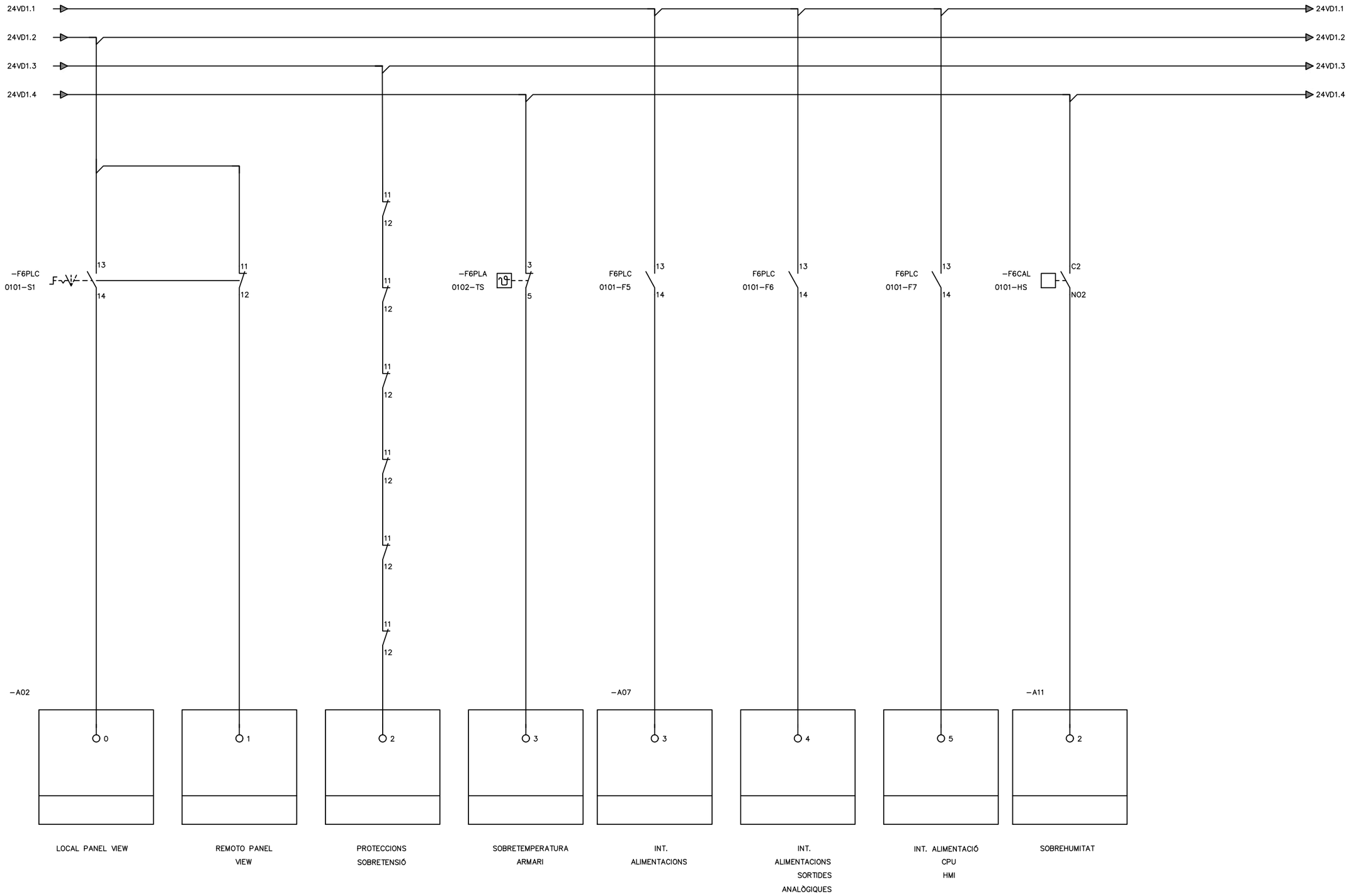
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
INSTAL.LACIONS
ESQUEMES MULTIFILARS

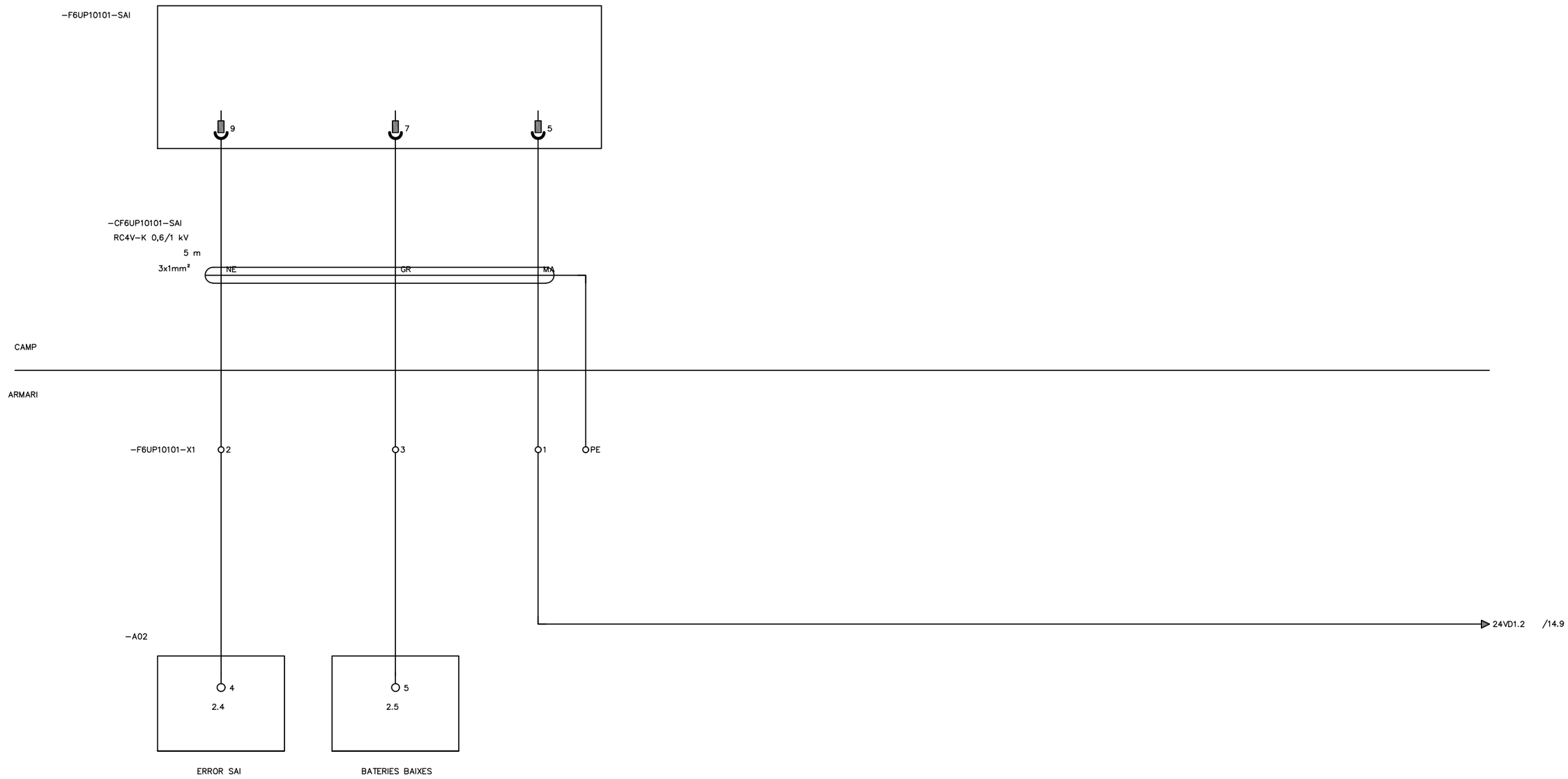
Plànol nº: 07F

Full: 12 de 41

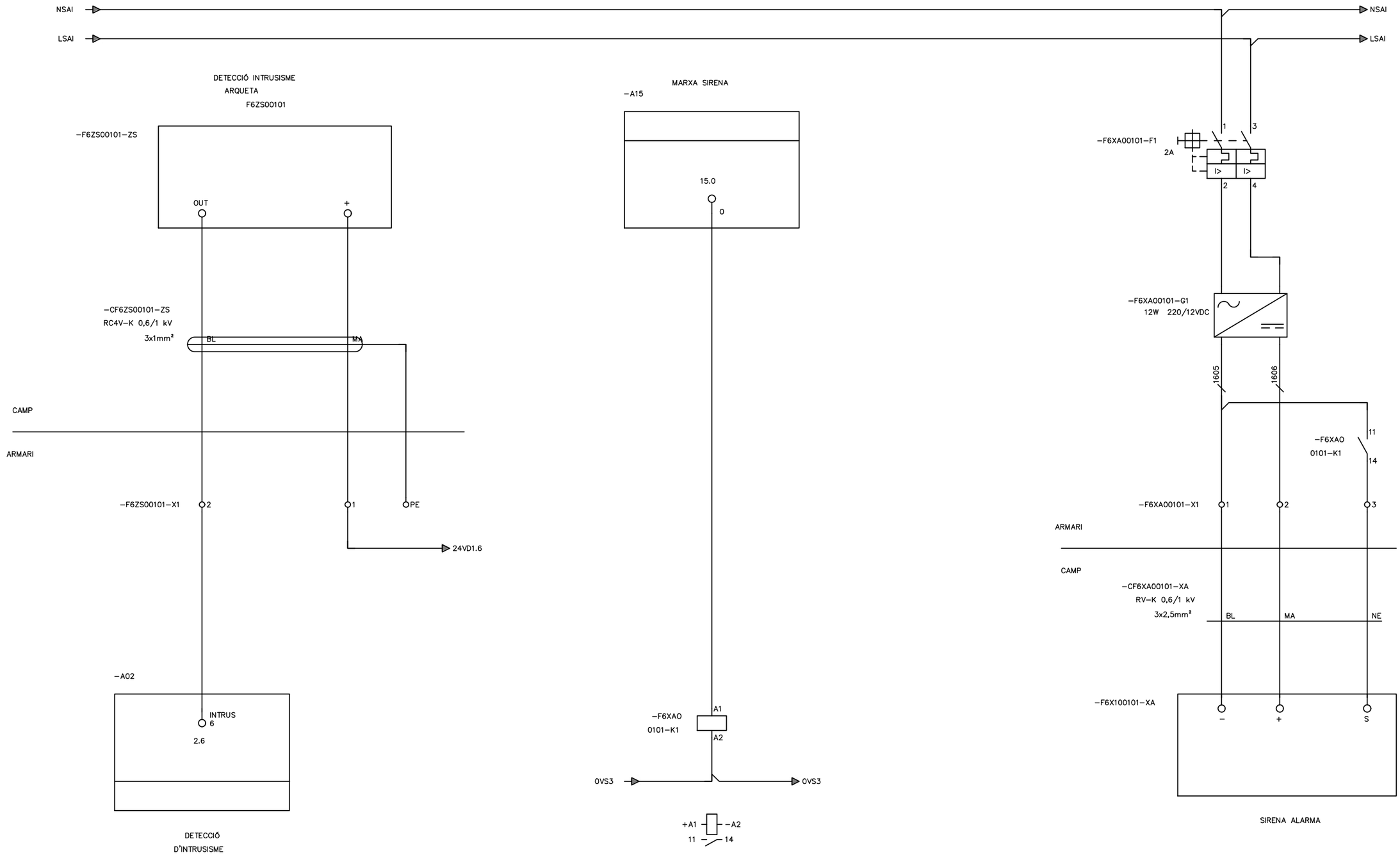
Fitxer: 07FF02.dwg



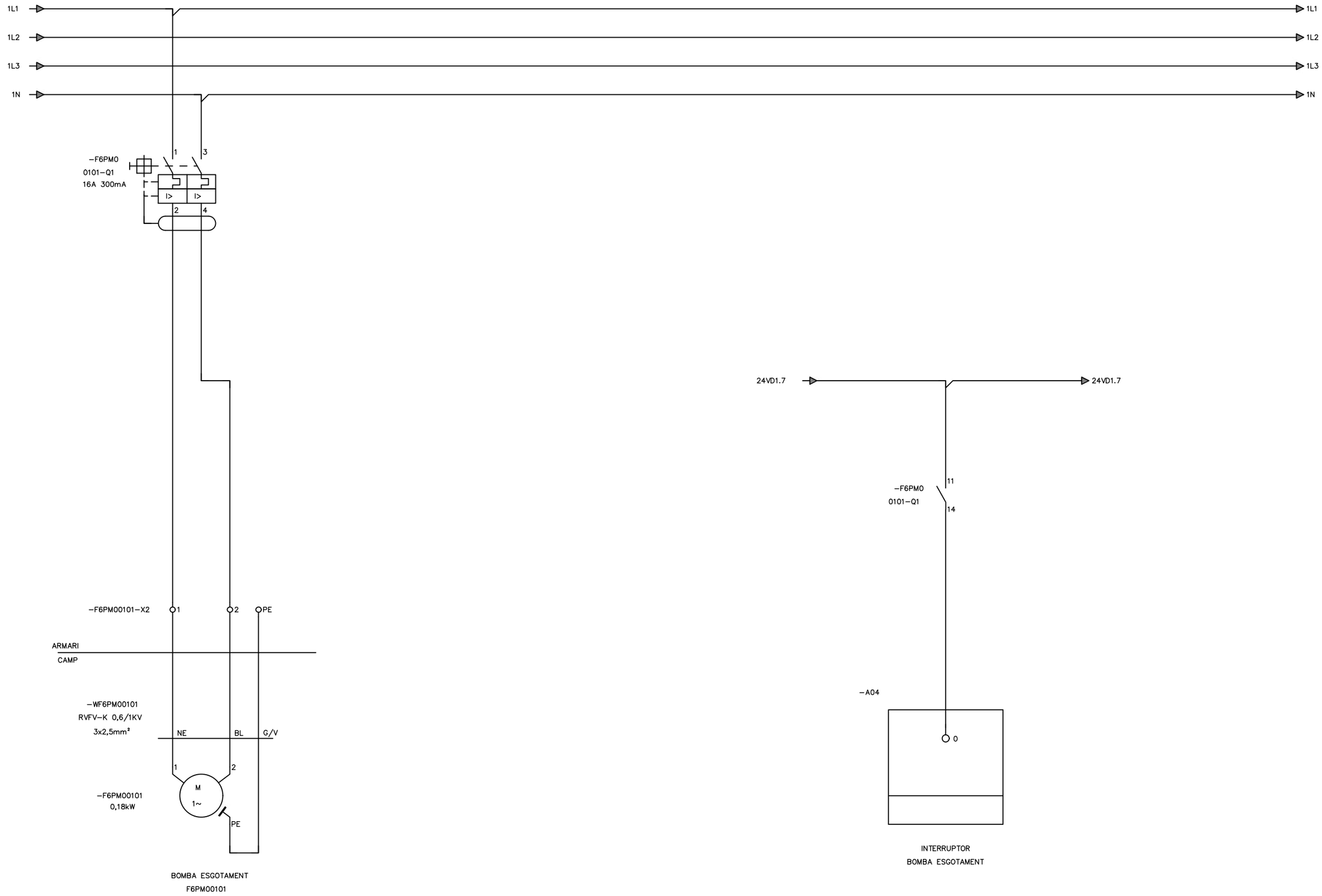
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E; 0; Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F; Full: 13 de 41; Fitxer: 07FF02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 14 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 15 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: S/E

0

Originals DIN A-3

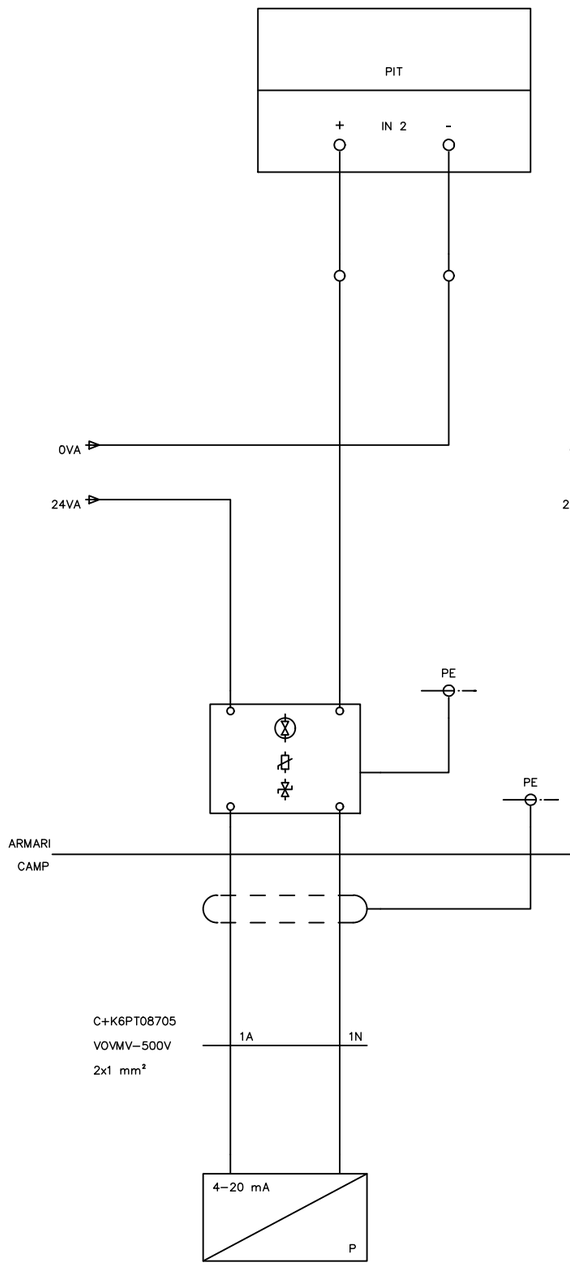
Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
INSTAL.LACIONS
ESQUEMES MULTIFILARS

Plànol nº: 07F

Full: 16 de 41

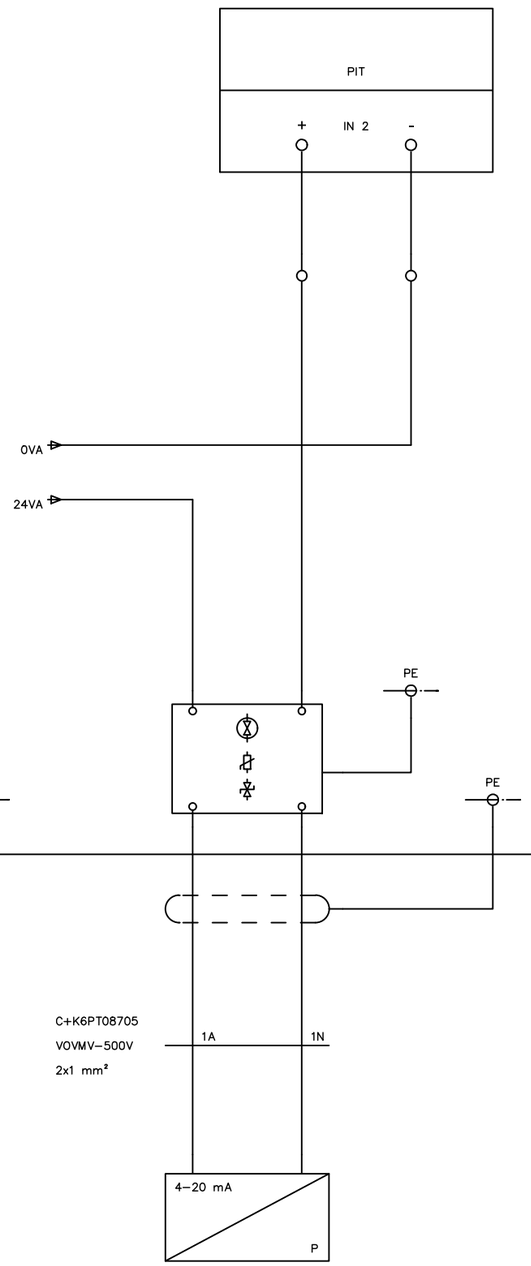
Fitxer: 07FF02.dwg

TRANSMISSIÓ DE PRESSIÓ



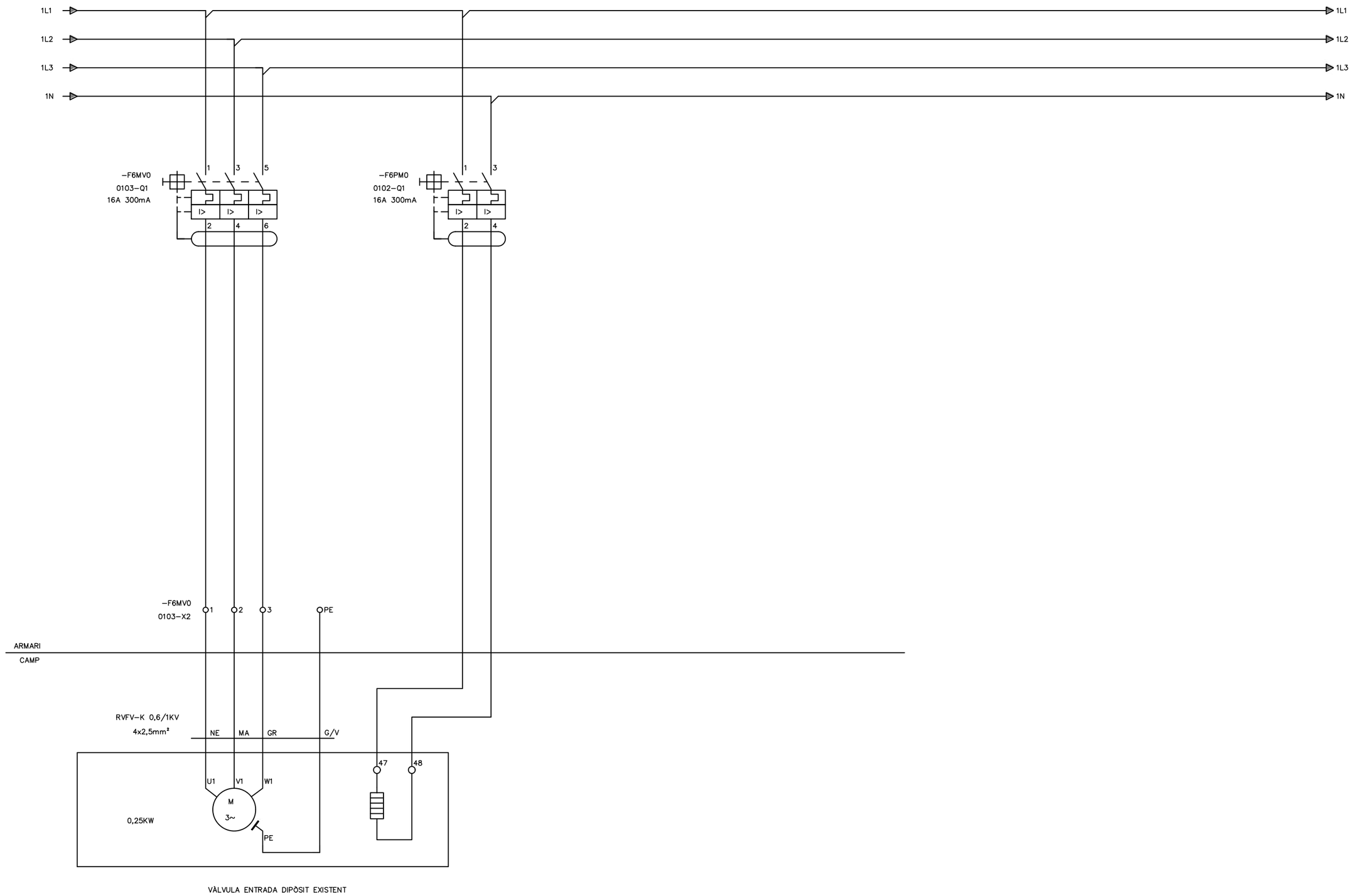
TRASMISSOR DE PRESSIÓ
ENTRADA DIPÒSIT EXISTENT

TRANSMISSIÓ DE PRESSIÓ



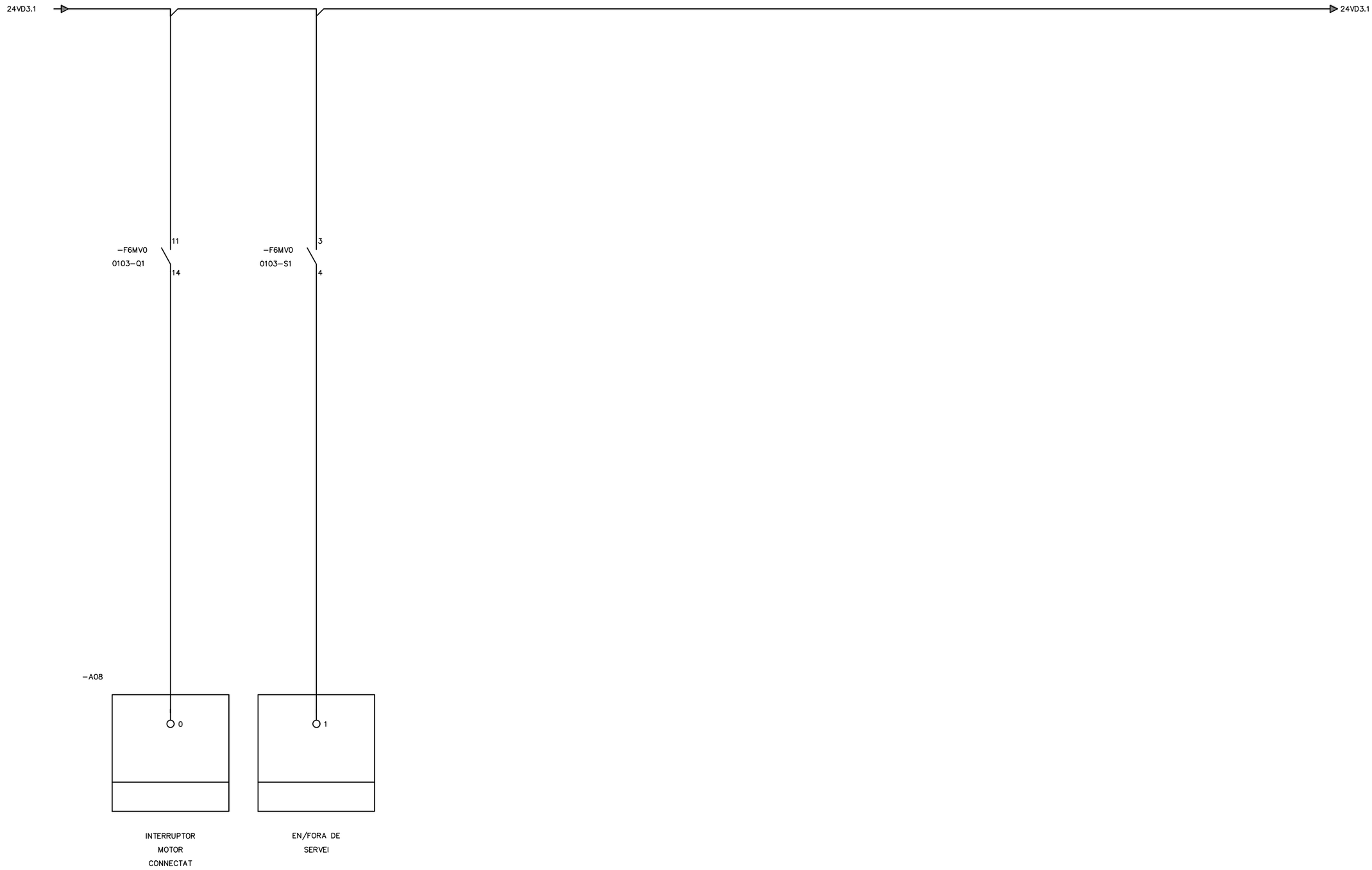
TRASMISSOR DE PRESSIÓ
ENTRADA DIPÒSIT NOU

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 17 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg

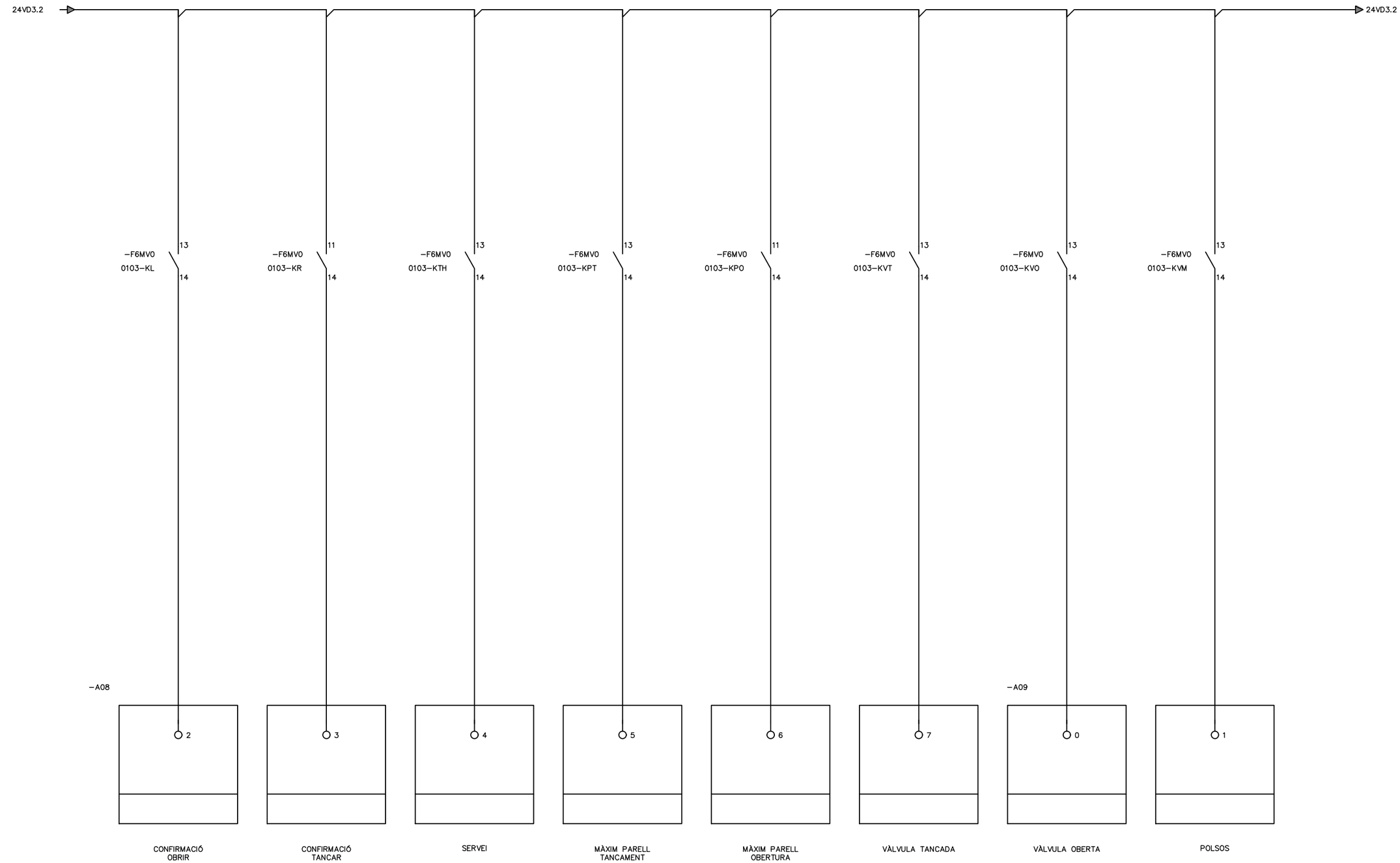


VÀLVULA ENTRADA DIPÒSIT EXISTENT

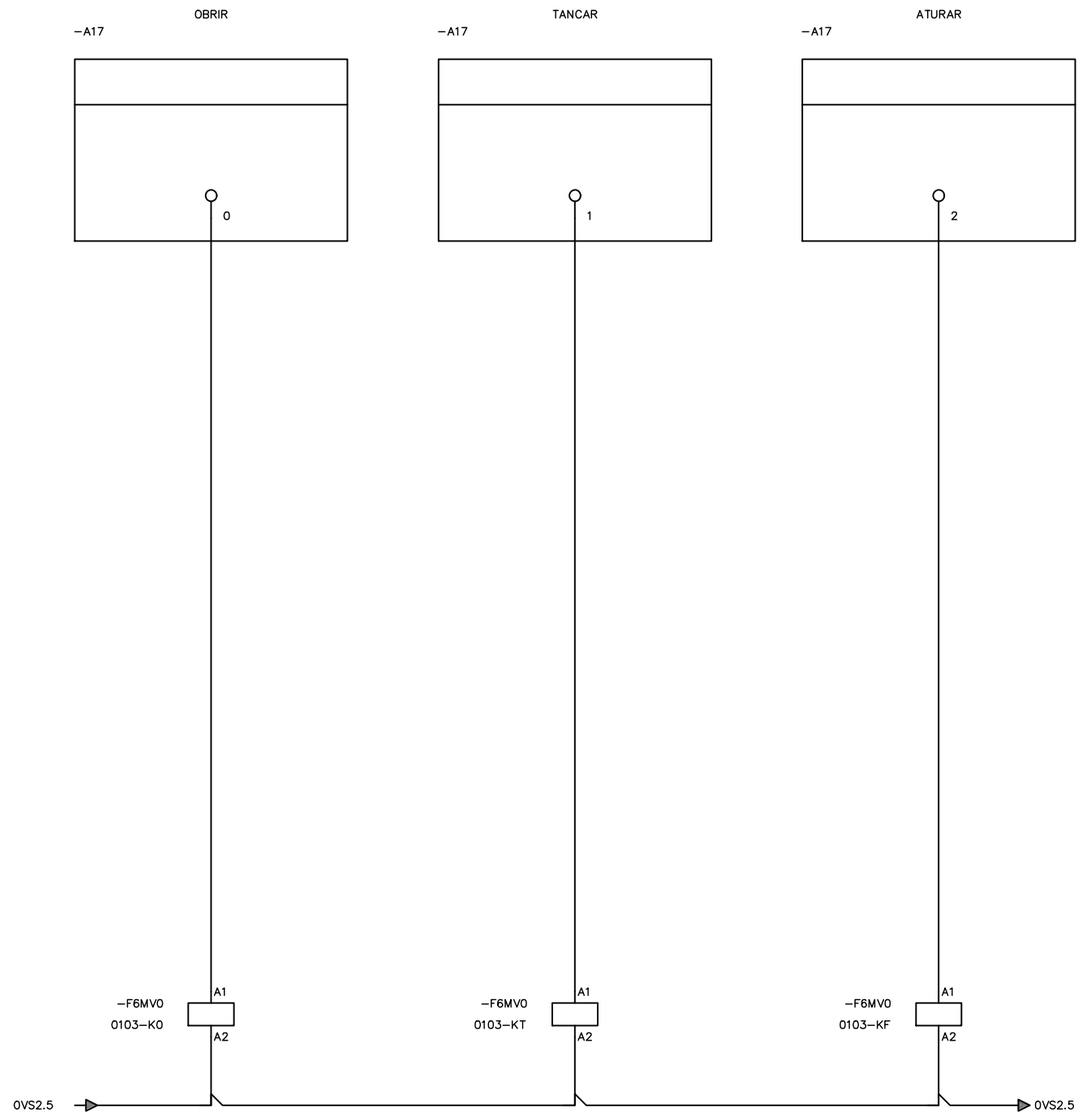
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E; 0; Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F; Full: 18 de 41; Fitxer: 07FF02.dwg

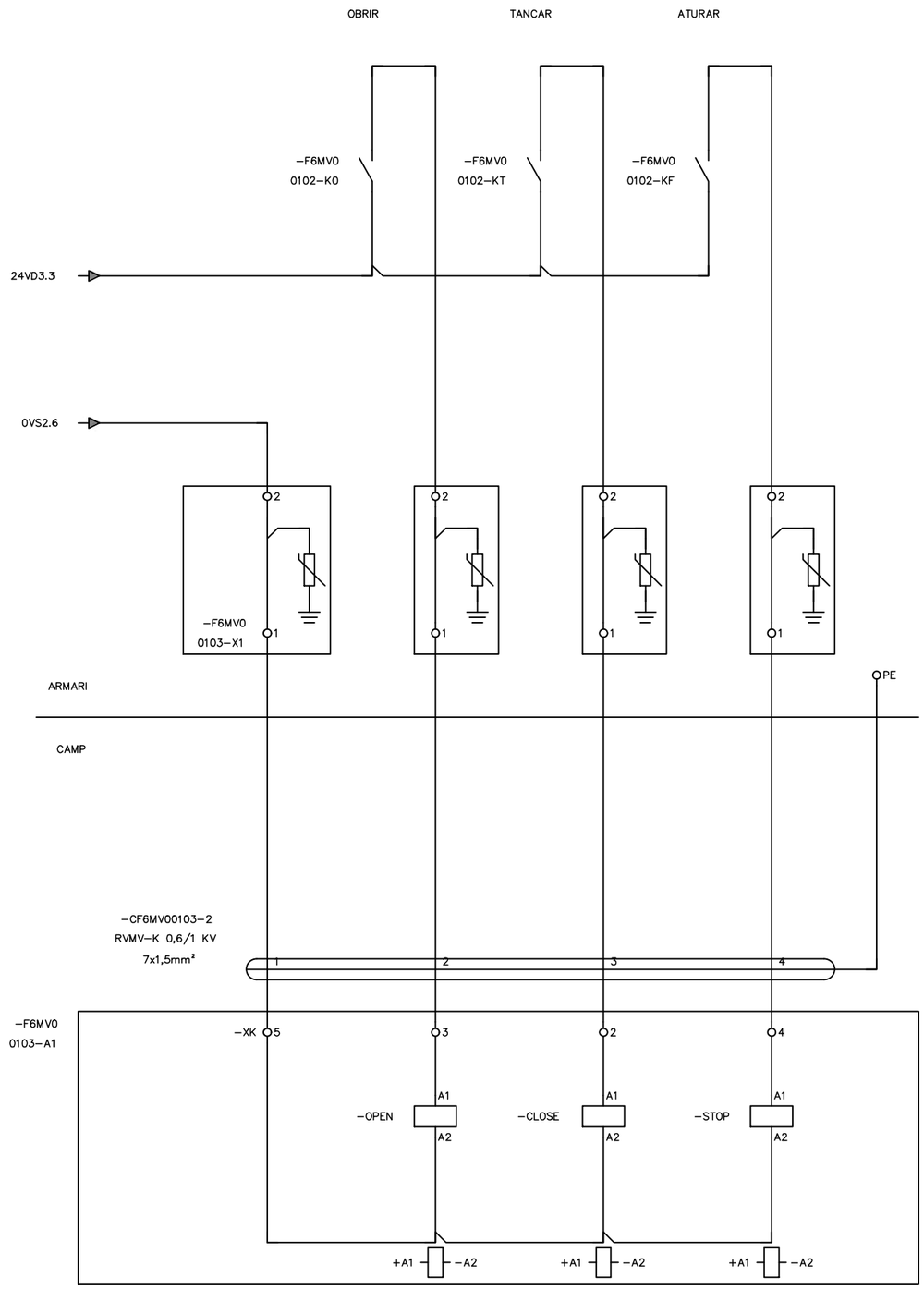


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E; 0; Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F; Full: 19 de 41; Fitxer: 07FF02.dwg

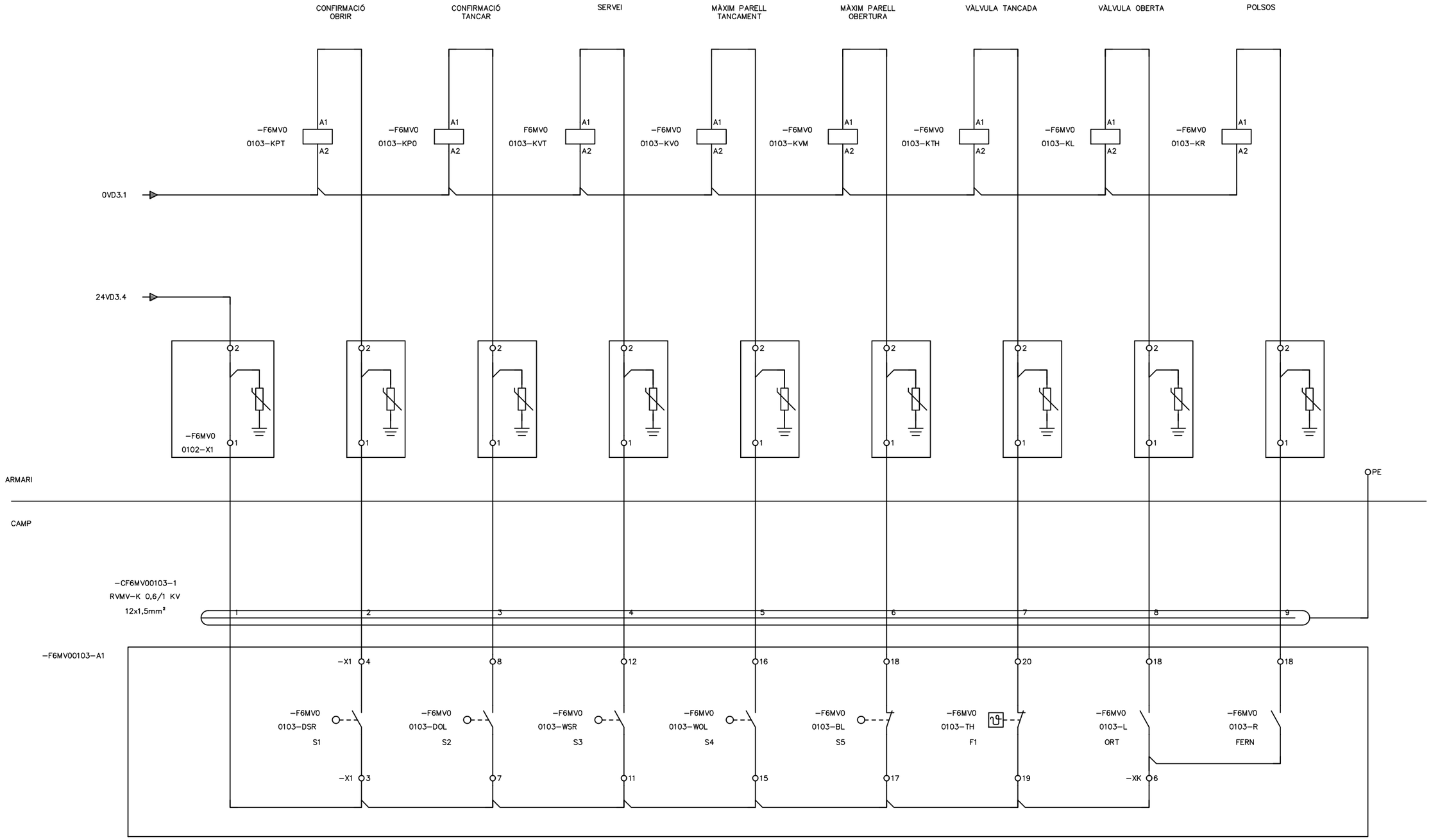


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES, INSTAL.LACIONS, ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F; Full: 20 de 41; Fitxer: 07FF02.dwg

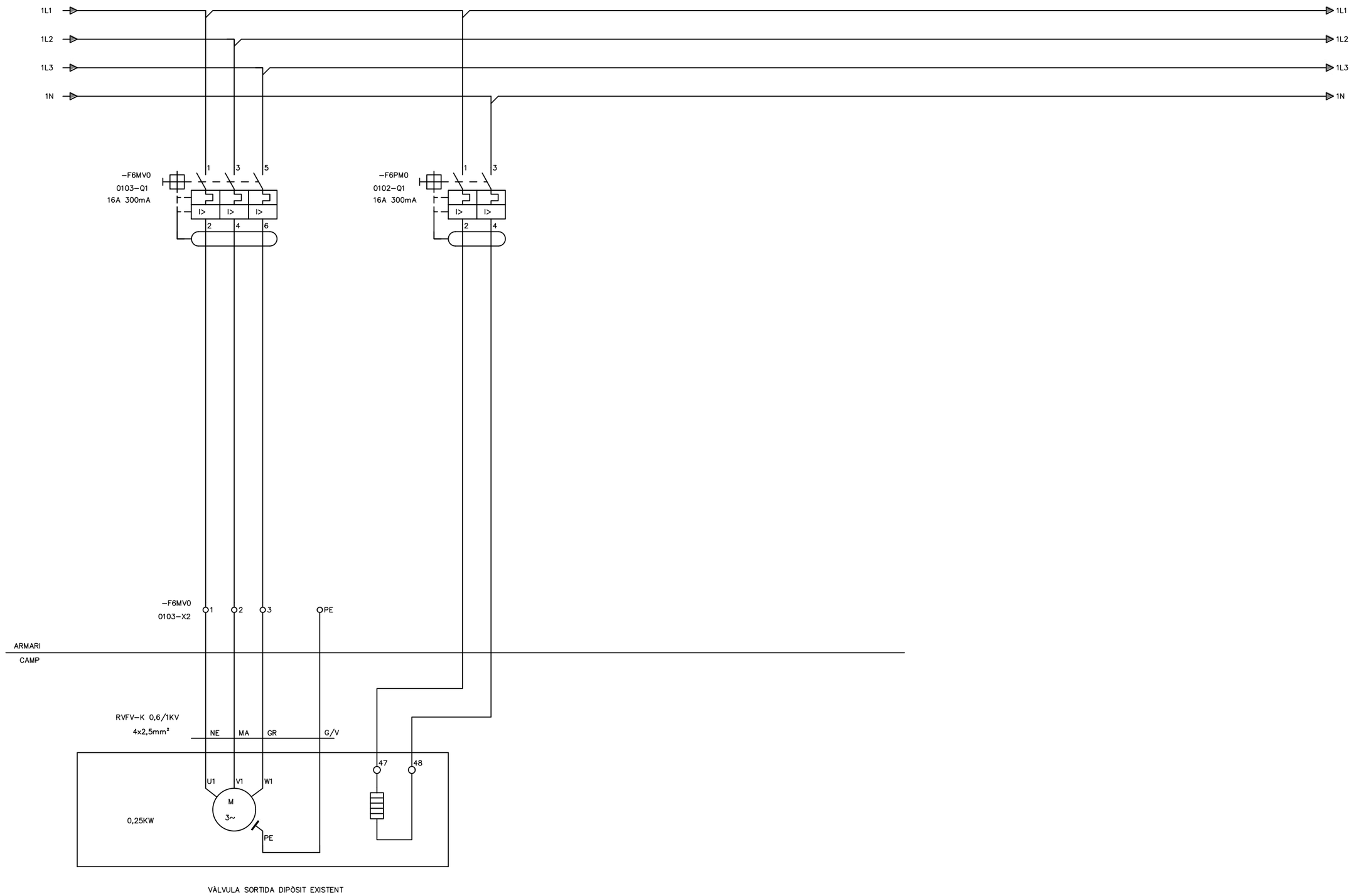




ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 21 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg

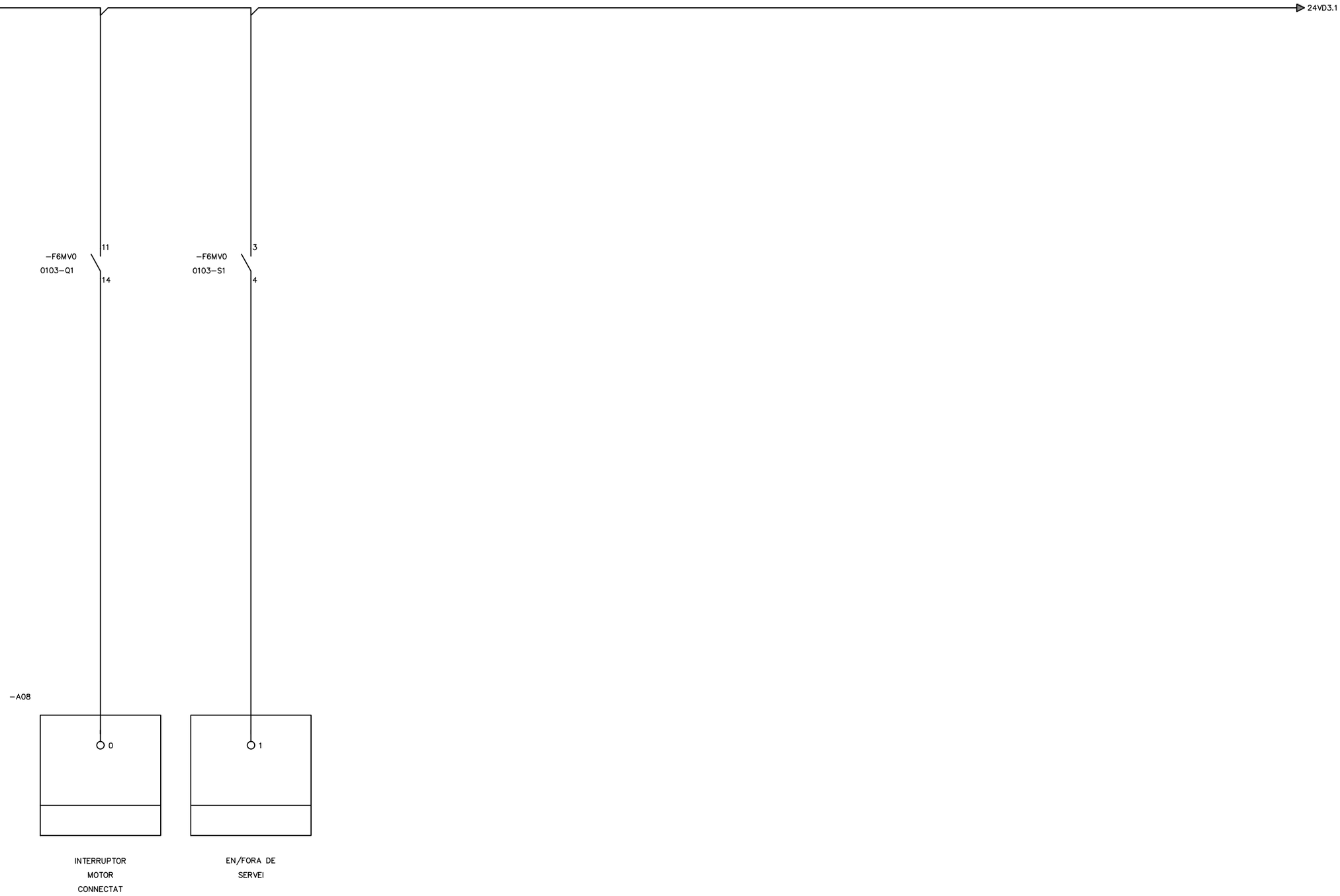


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 22 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg



VÀLVULA SORTIDA DIPÒSIT EXISTENT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E; 0; Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F; Full: 23 de 41; Fitxer: 07FF02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: S/E

0

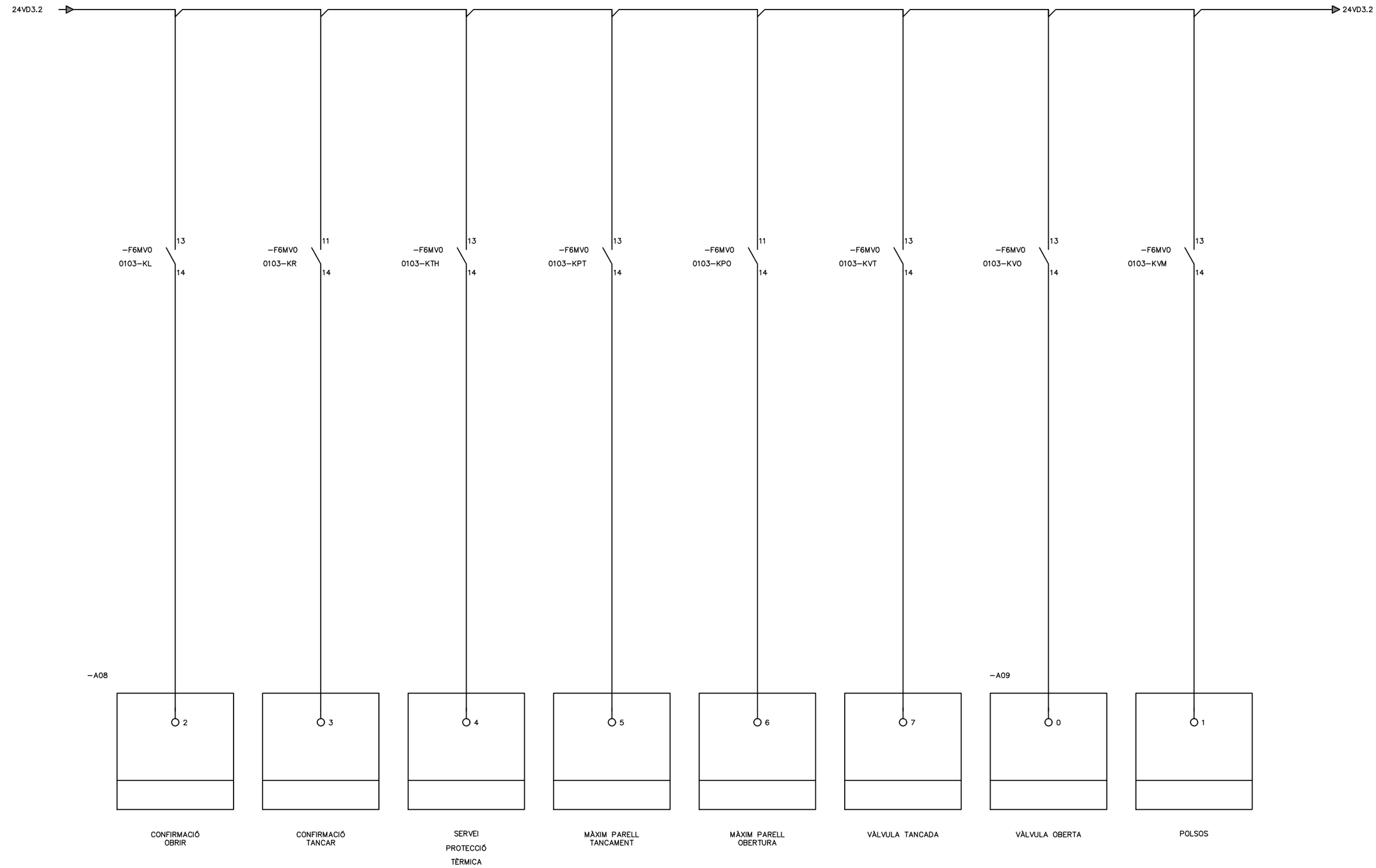
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
INSTAL.LACIONS
ESQUEMES MULTIFILARS

Plànol nº: 07F

Full: 24 de 41

Fitxer: 07FF02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: S/E

0

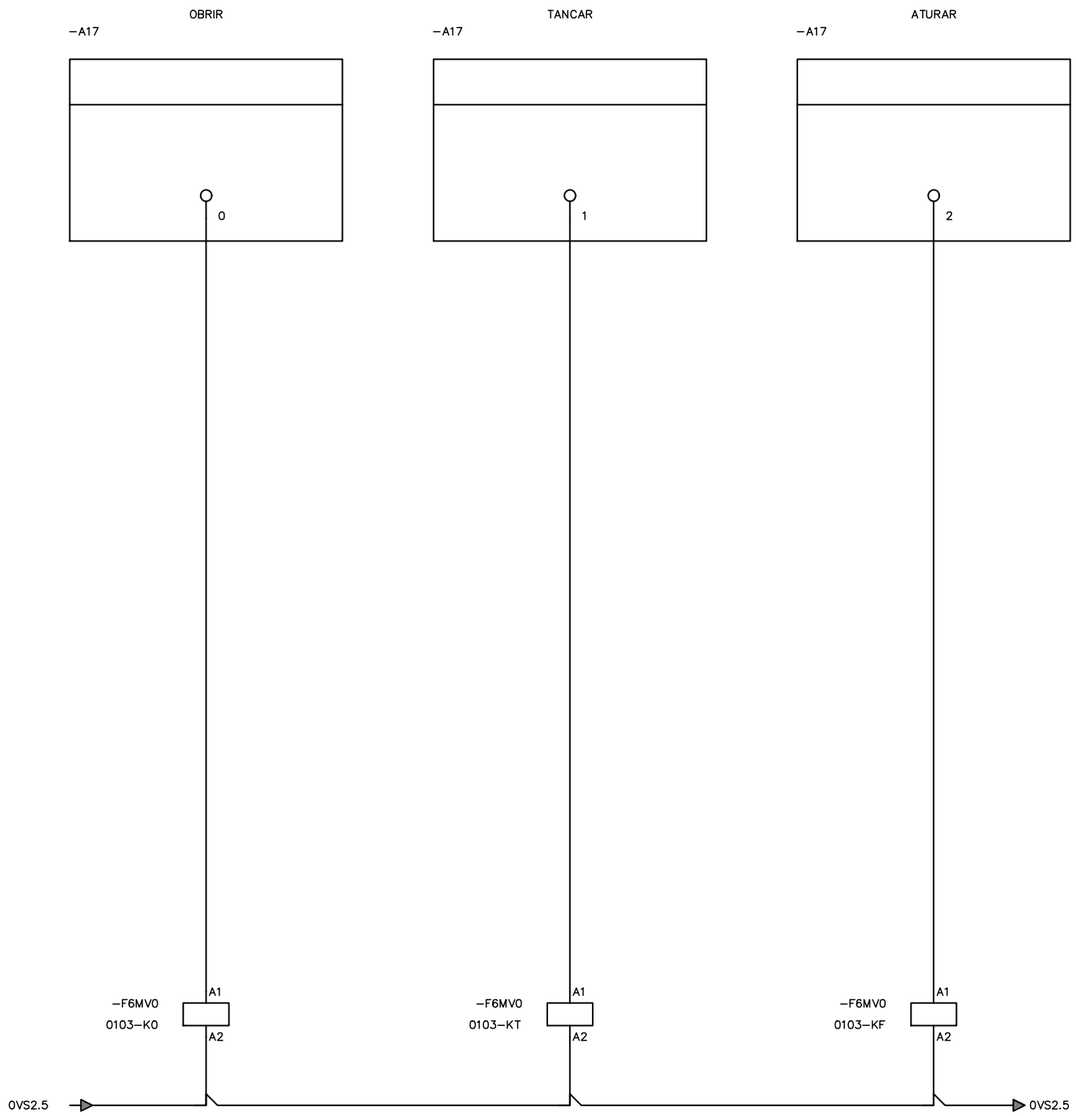
Originals DIN A-3

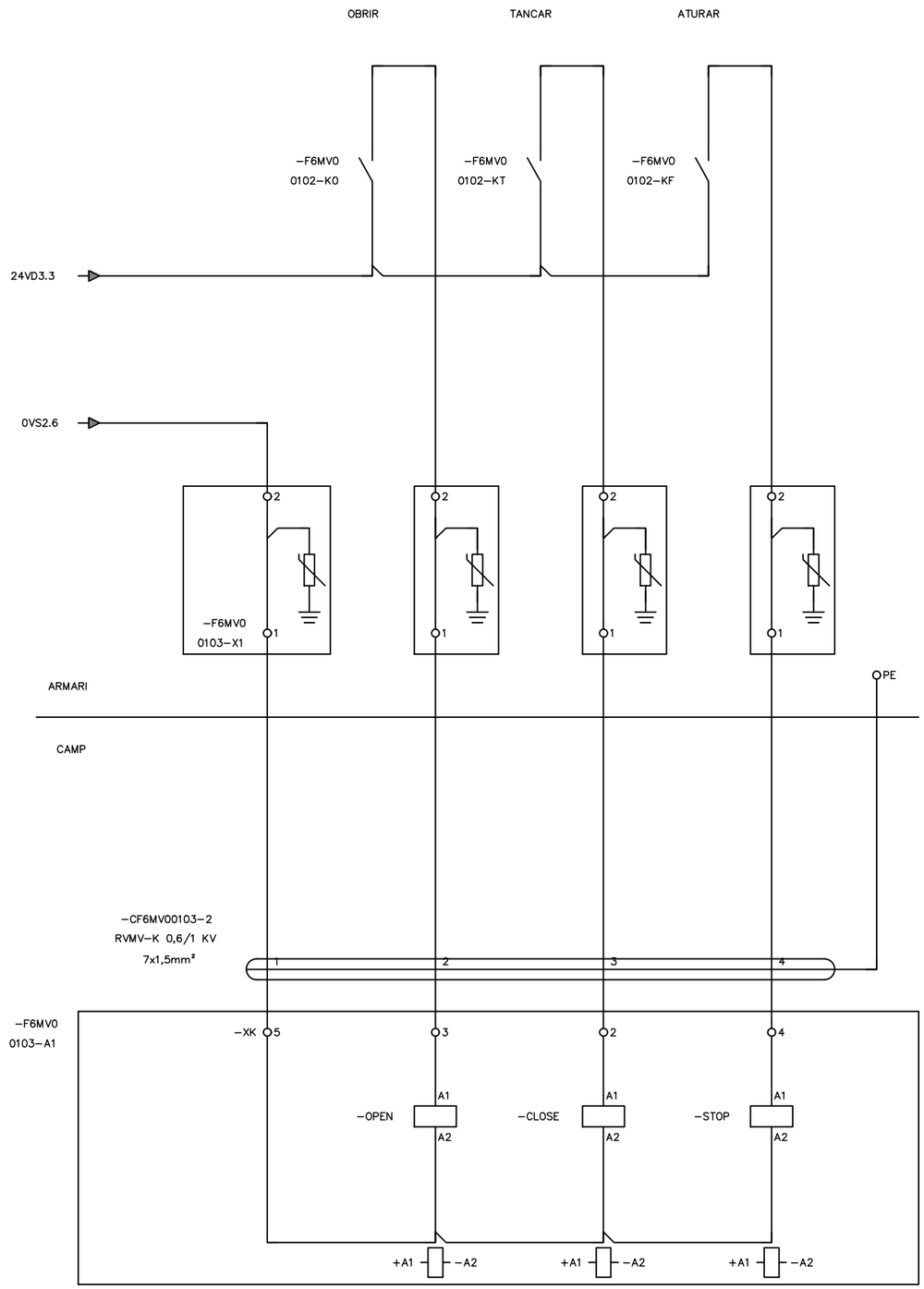
Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
INSTAL.LACIONS
ESQUEMES MULTIFILARS

Plànol nº: 07F

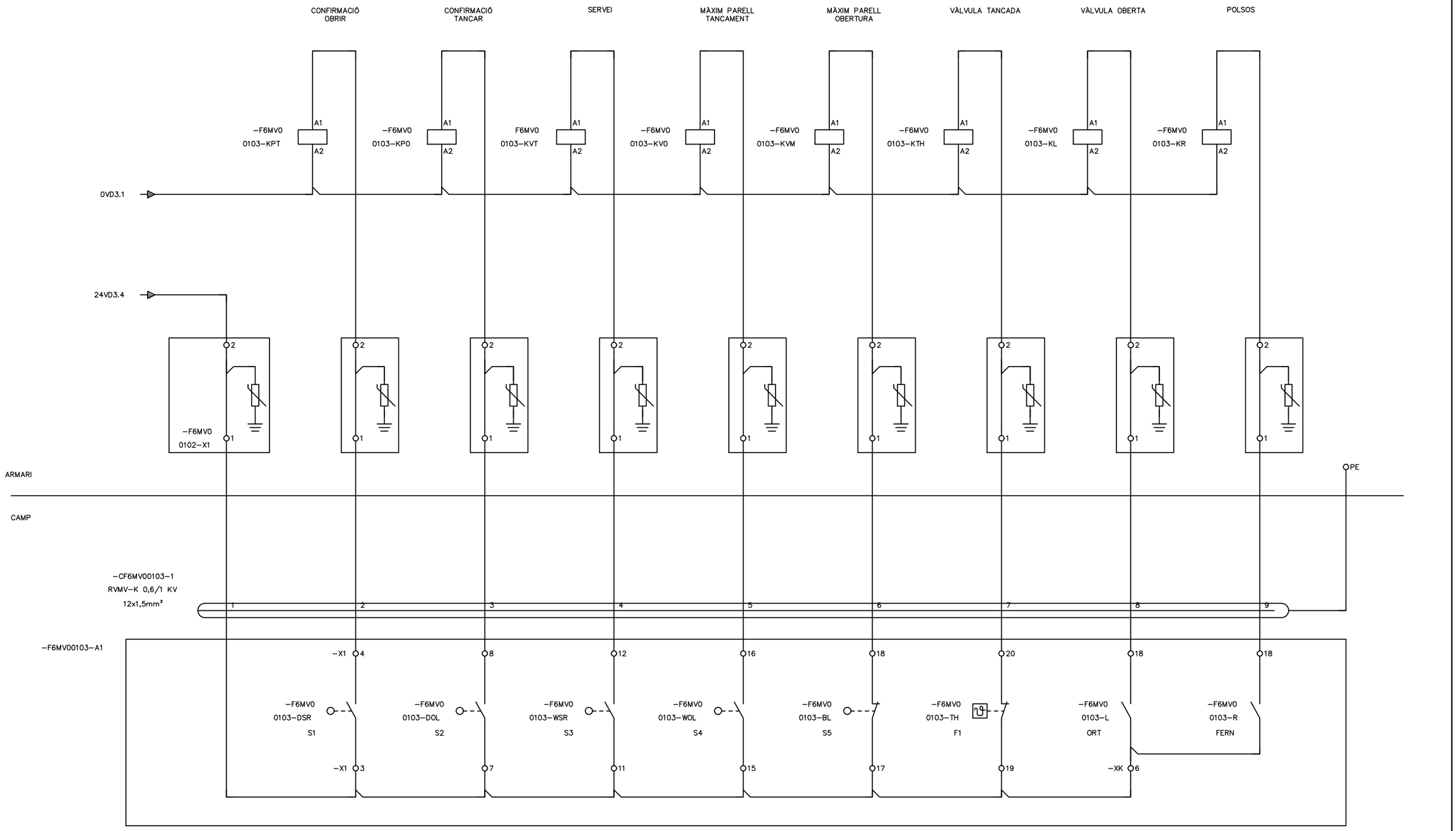
Full: 25 de 41

Fitxer: 07FF02.dwg

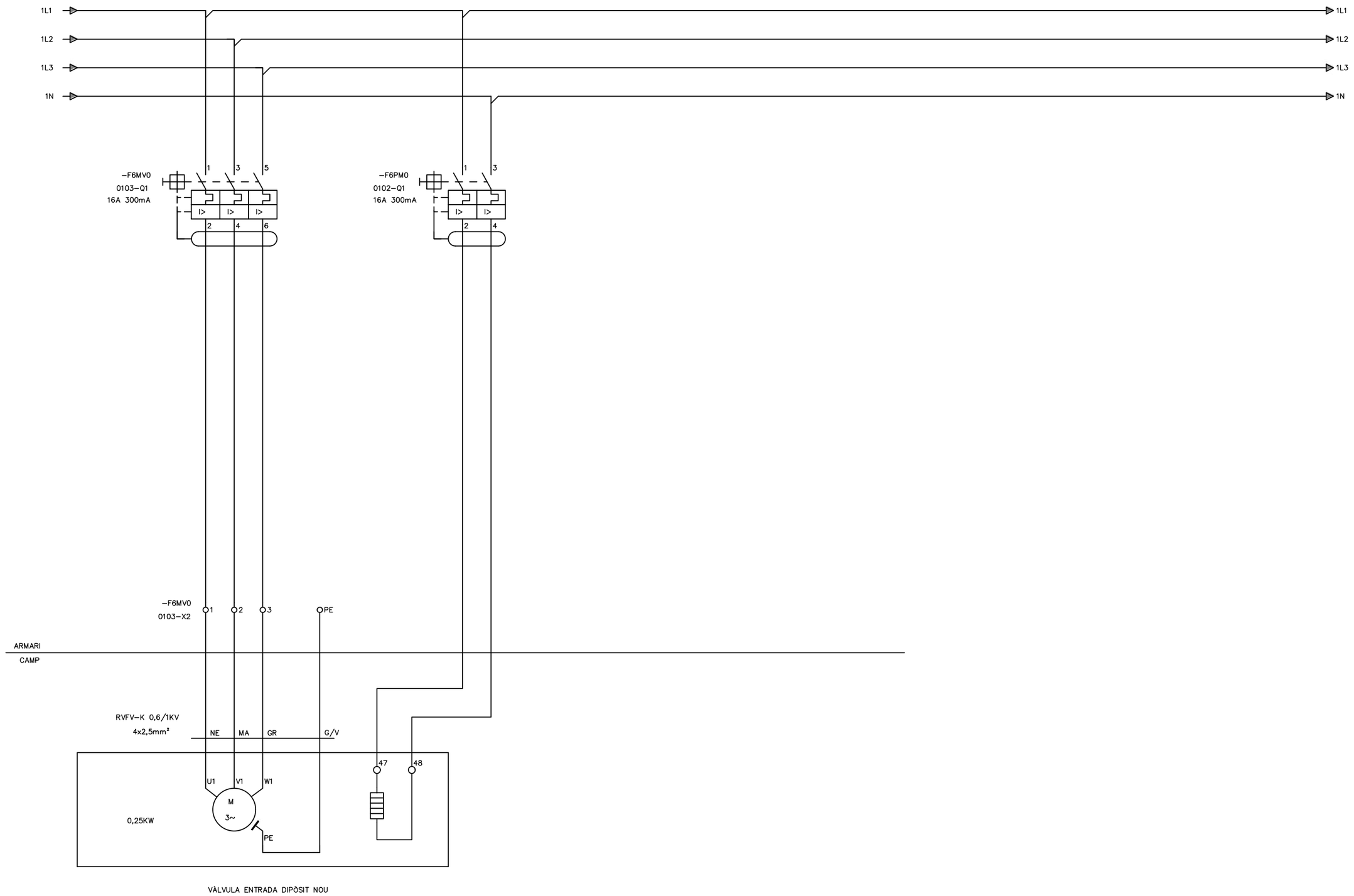




ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 26 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg

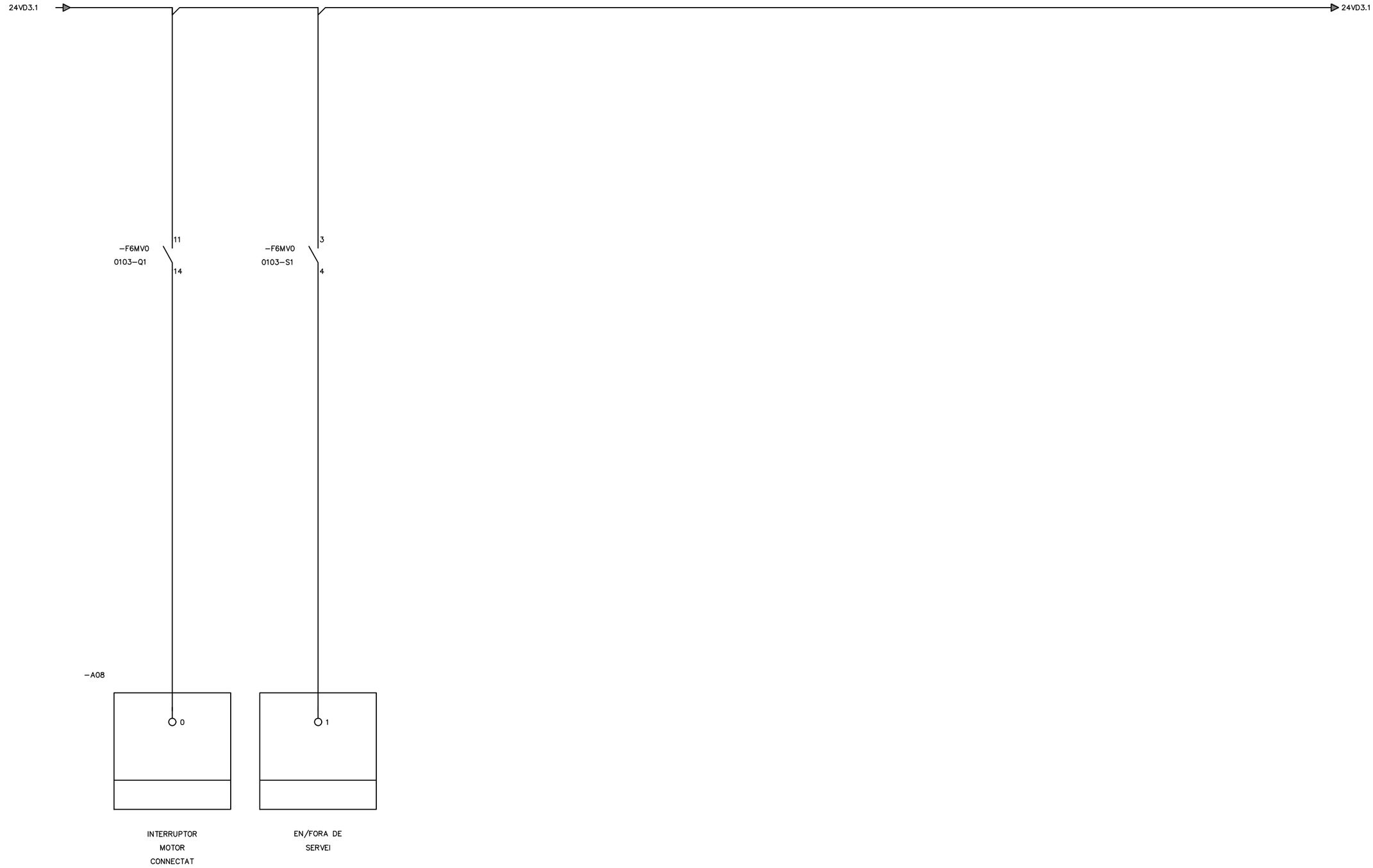


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 27 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg

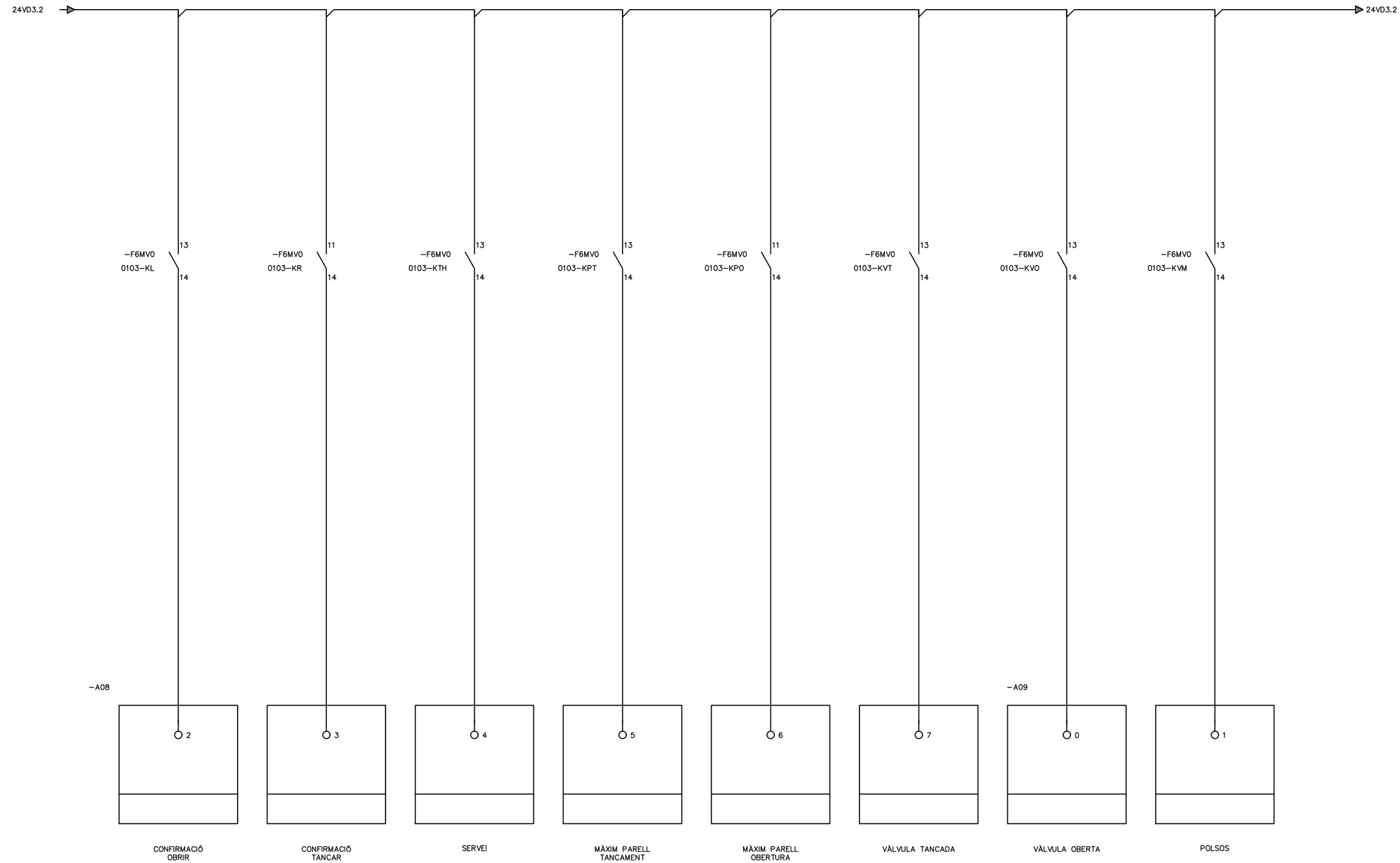


VÀLVULA ENTRADA DIPÒSIT NOU

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E; 0; Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F; Full: 28 de 41; Fitxer: 07FF02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E; 0; Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F; Full: 29 de 41; Fitxer: 07FF02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: S/E

0

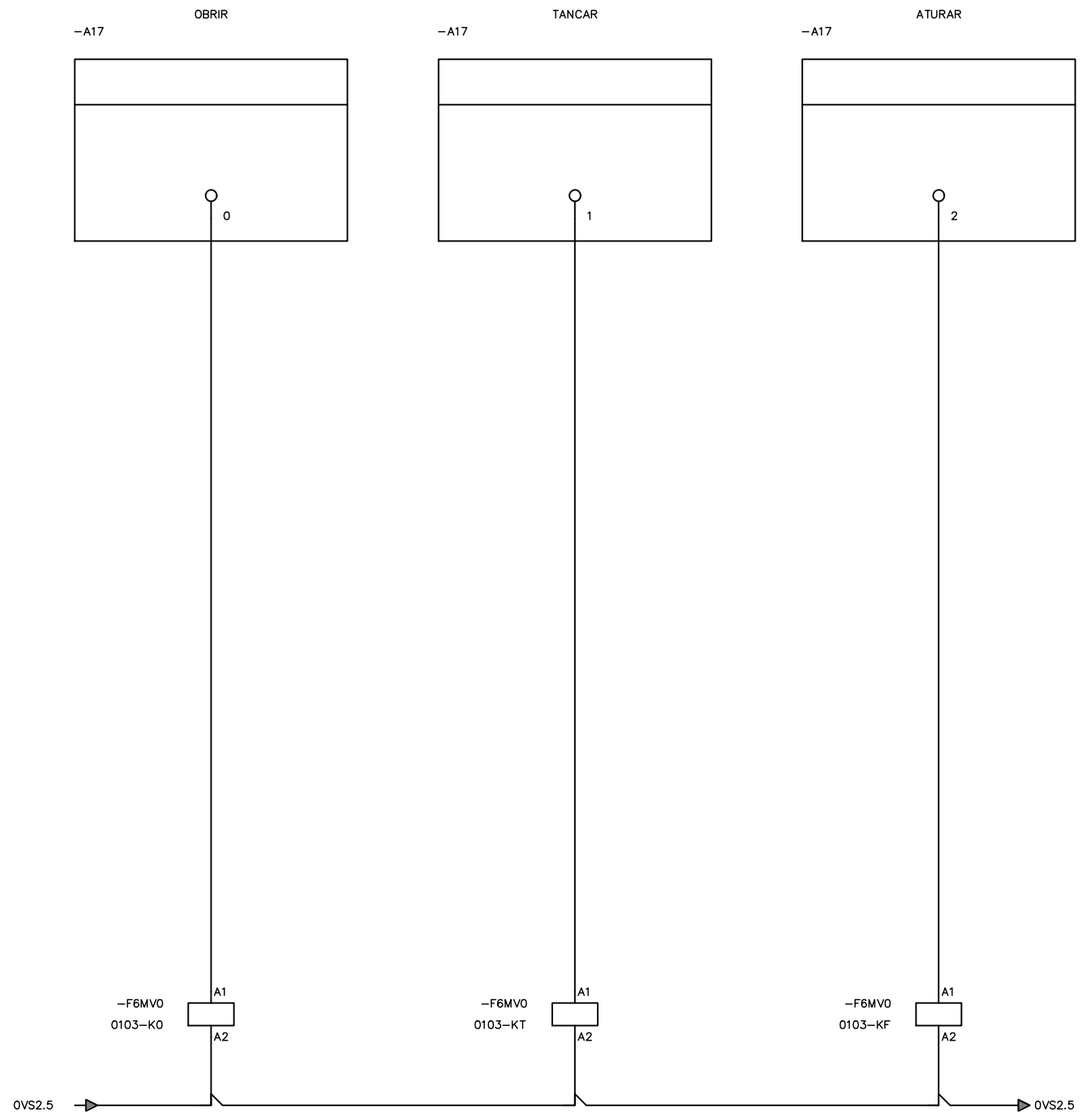
Originals DIN A-3

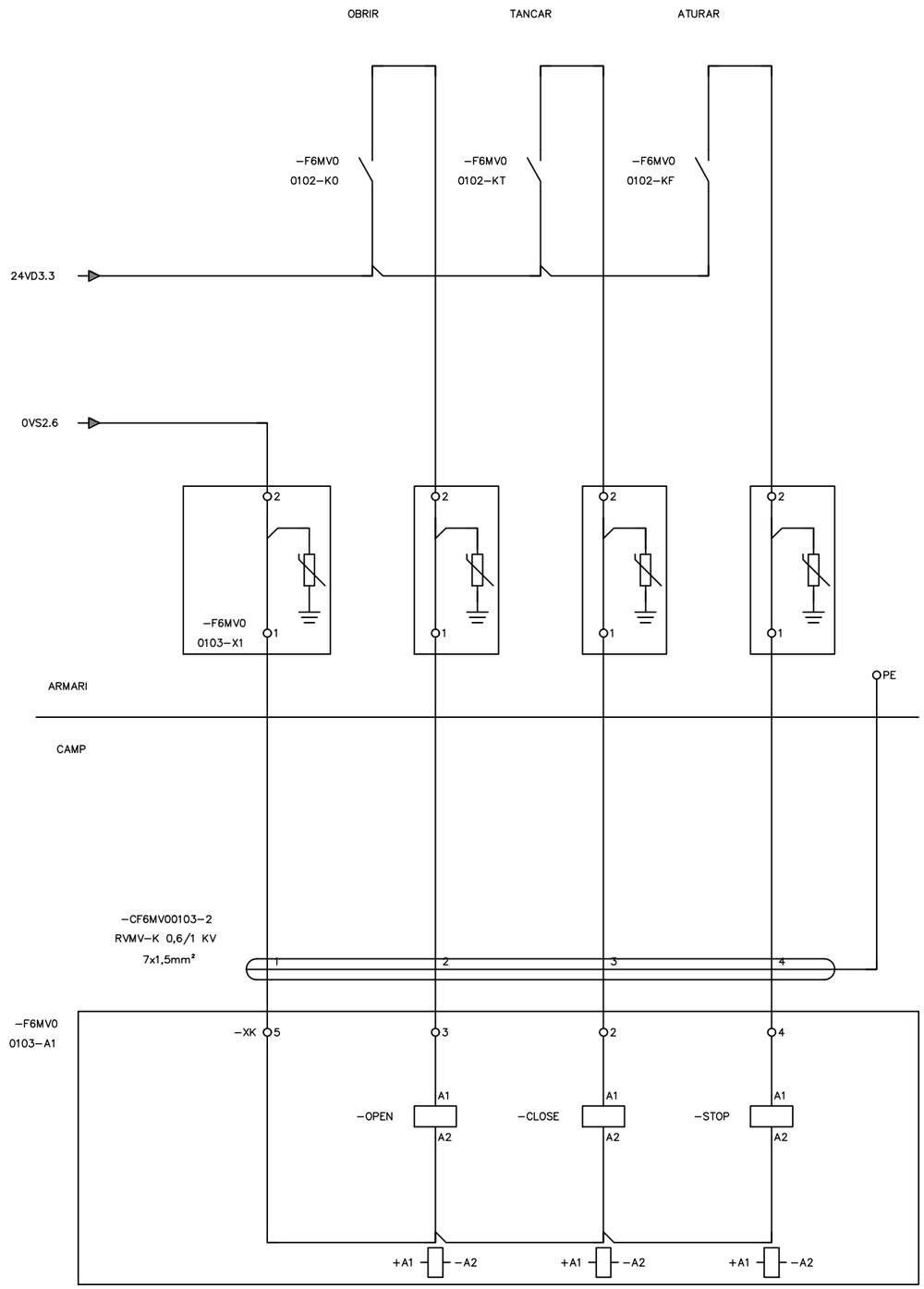
Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
INSTAL.LACIONS
ESQUEMES MULTIFILARS

Plànol nº: 07F

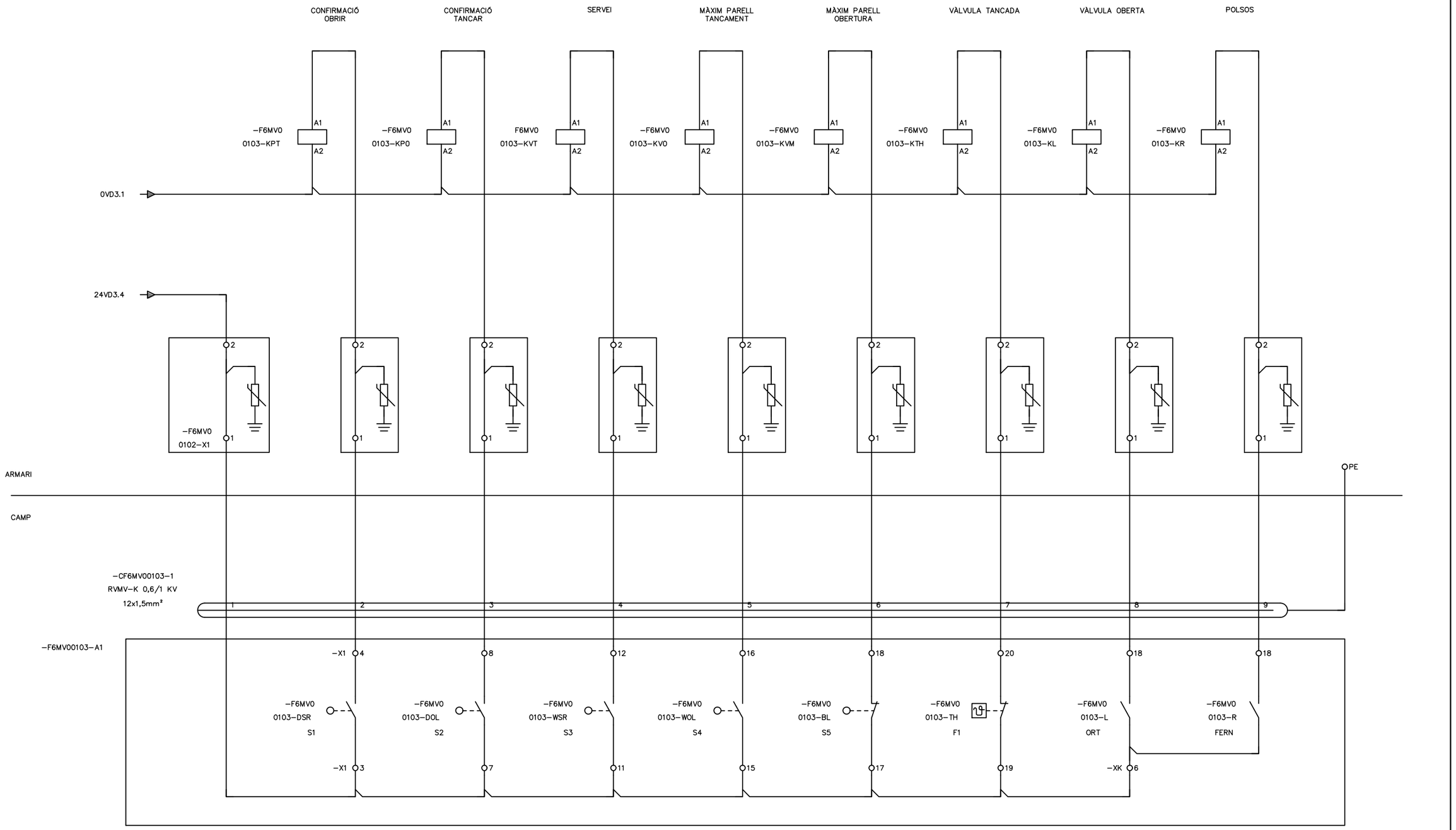
Full: 30 de 41

Fitxer: 07FF02.dwg

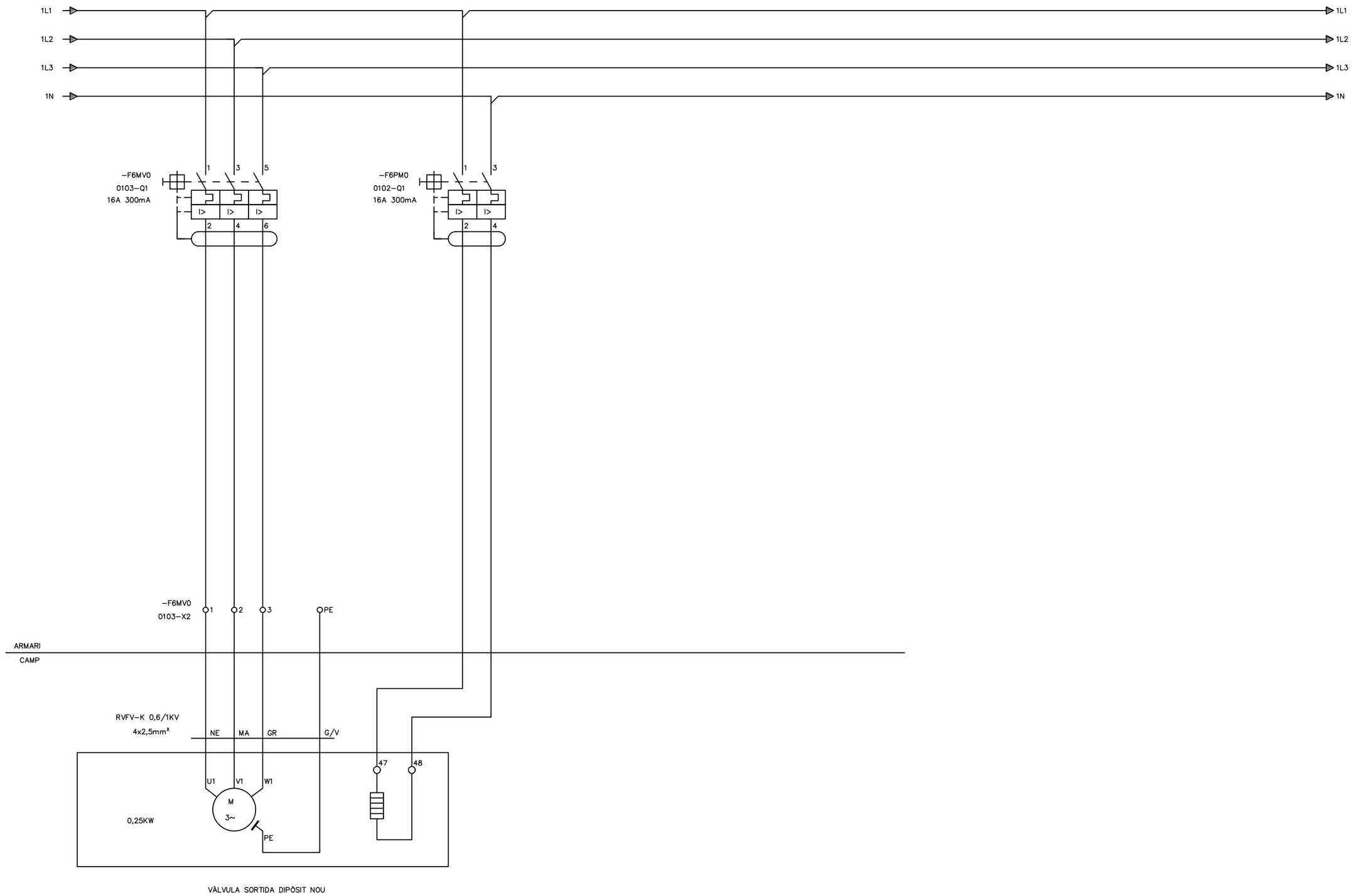




ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 31 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg

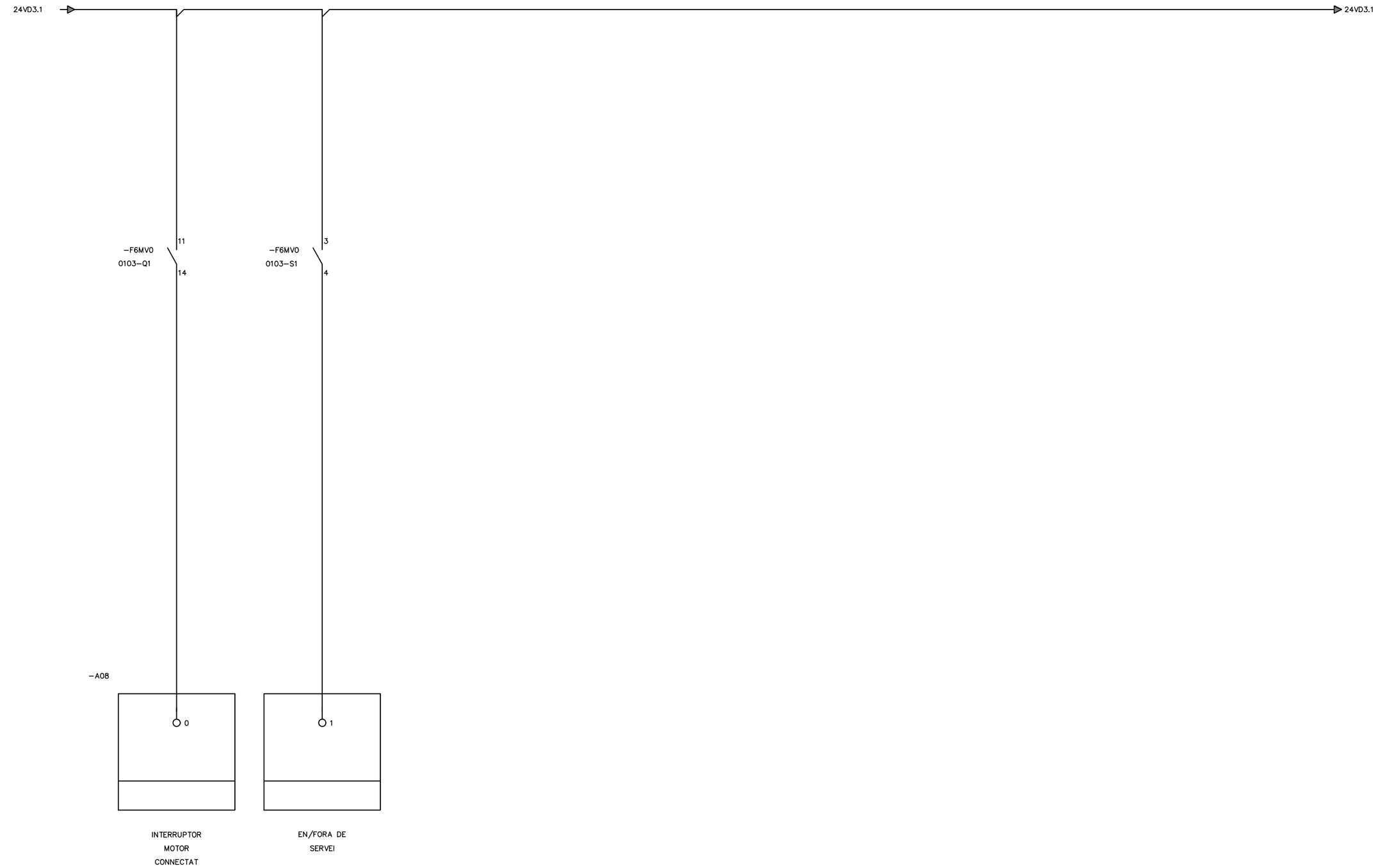


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 32 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg



VÀLVULA SORTIDA DIPÒSIT NOU

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E; 0; Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F; Full: 33 de 41; Fitxer: 07FF02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: S/E

0

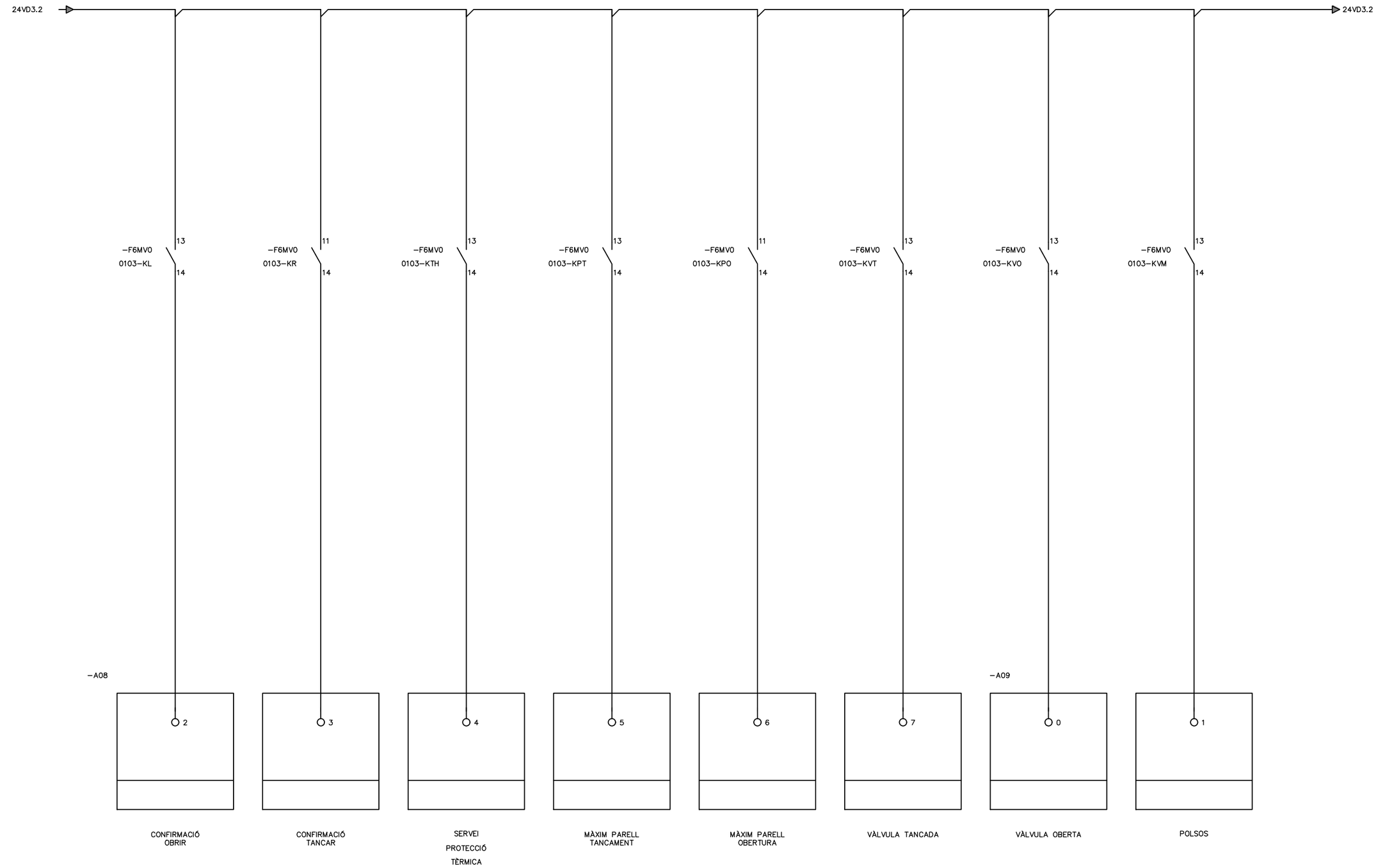
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
INSTAL.LACIONS
ESQUEMES MULTIFILARS

Plànol nº: 07F

Full: 34 de 41

Fitxer: 07FF02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: S/E

0

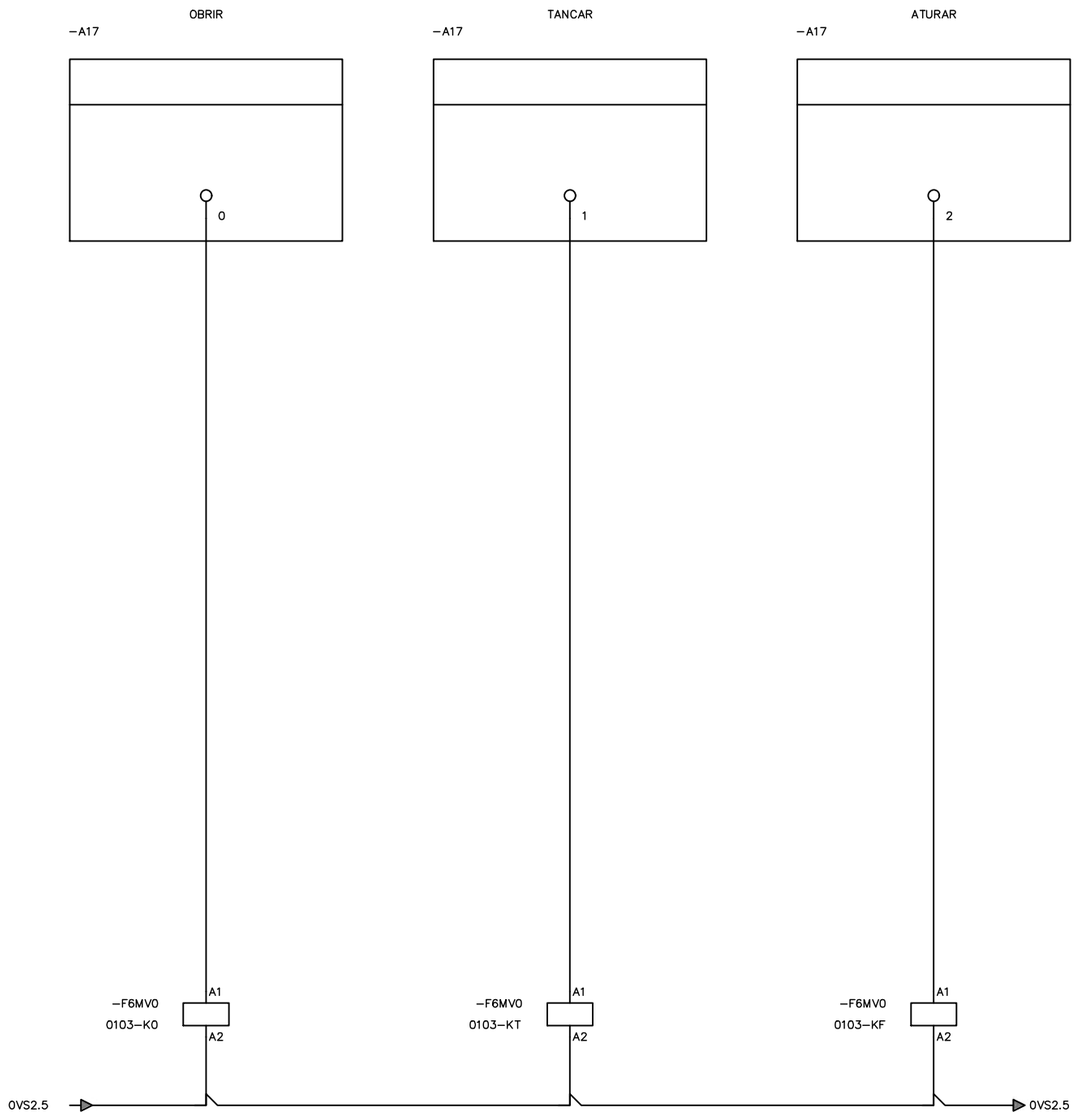
Originals DIN A-3

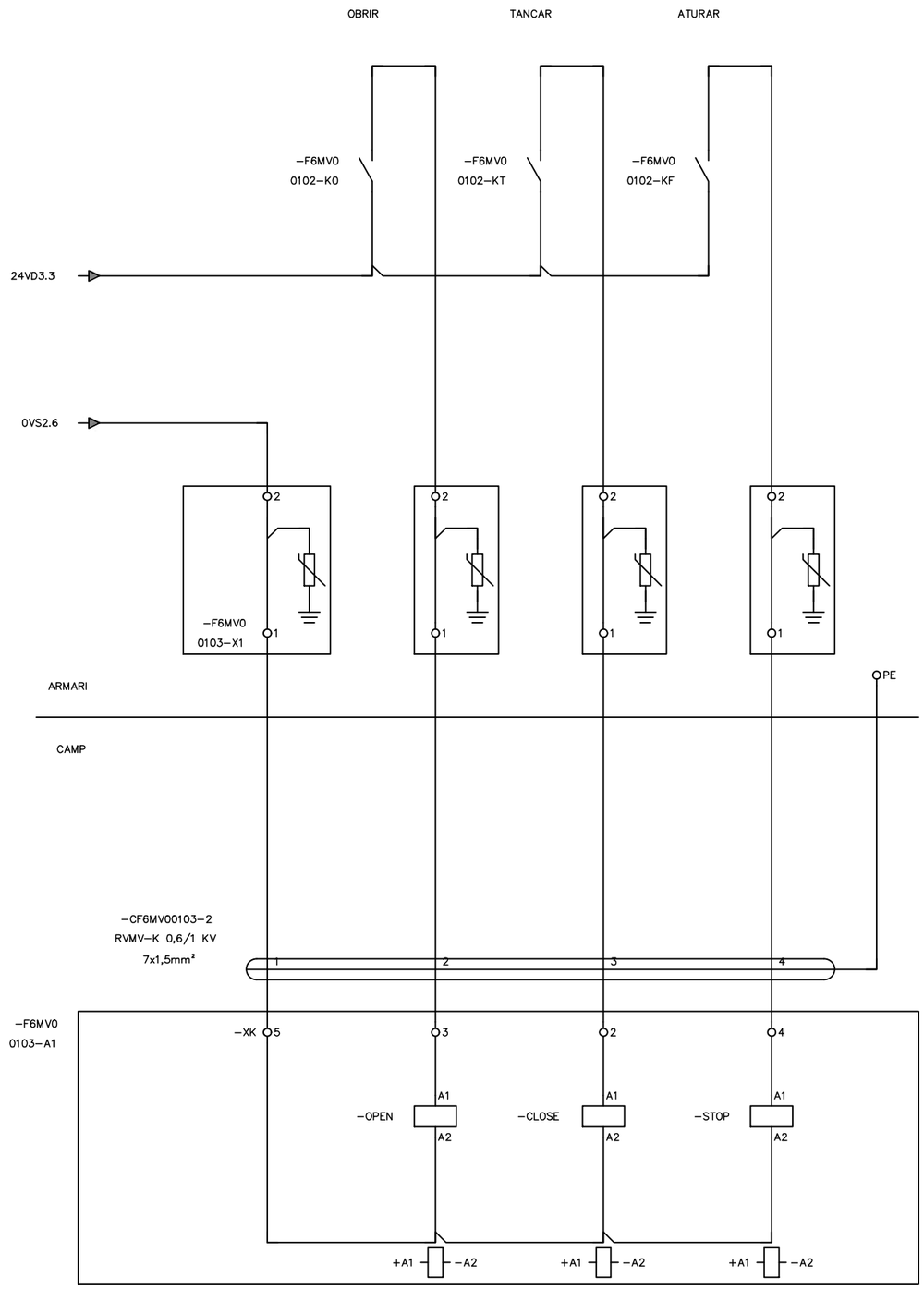
Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
INSTAL.LACIONS
ESQUEMES MULTIFILARS

Plànol nº: 07F

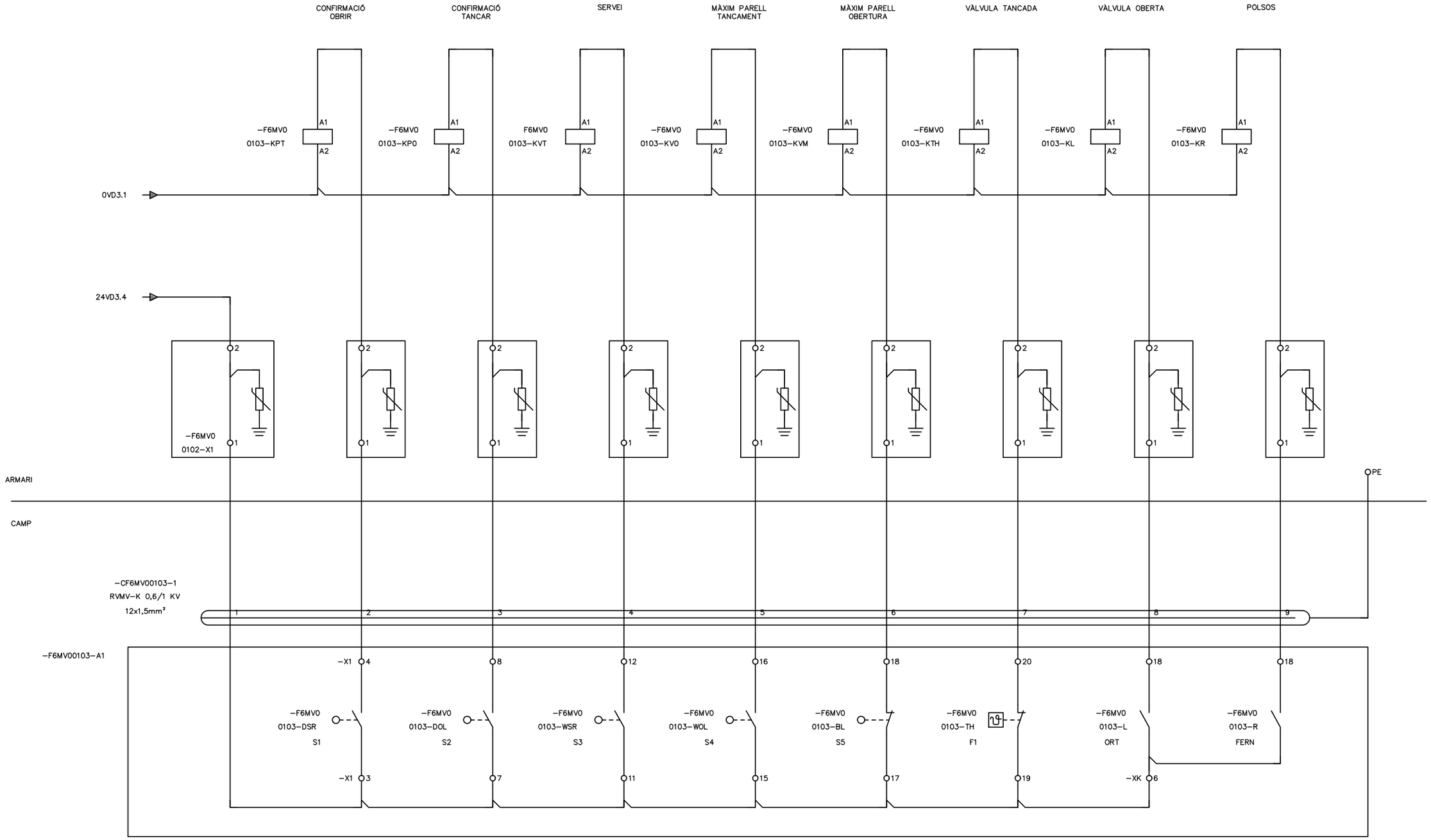
Full: 35 de 41

Fitxer: 07FF02.dwg

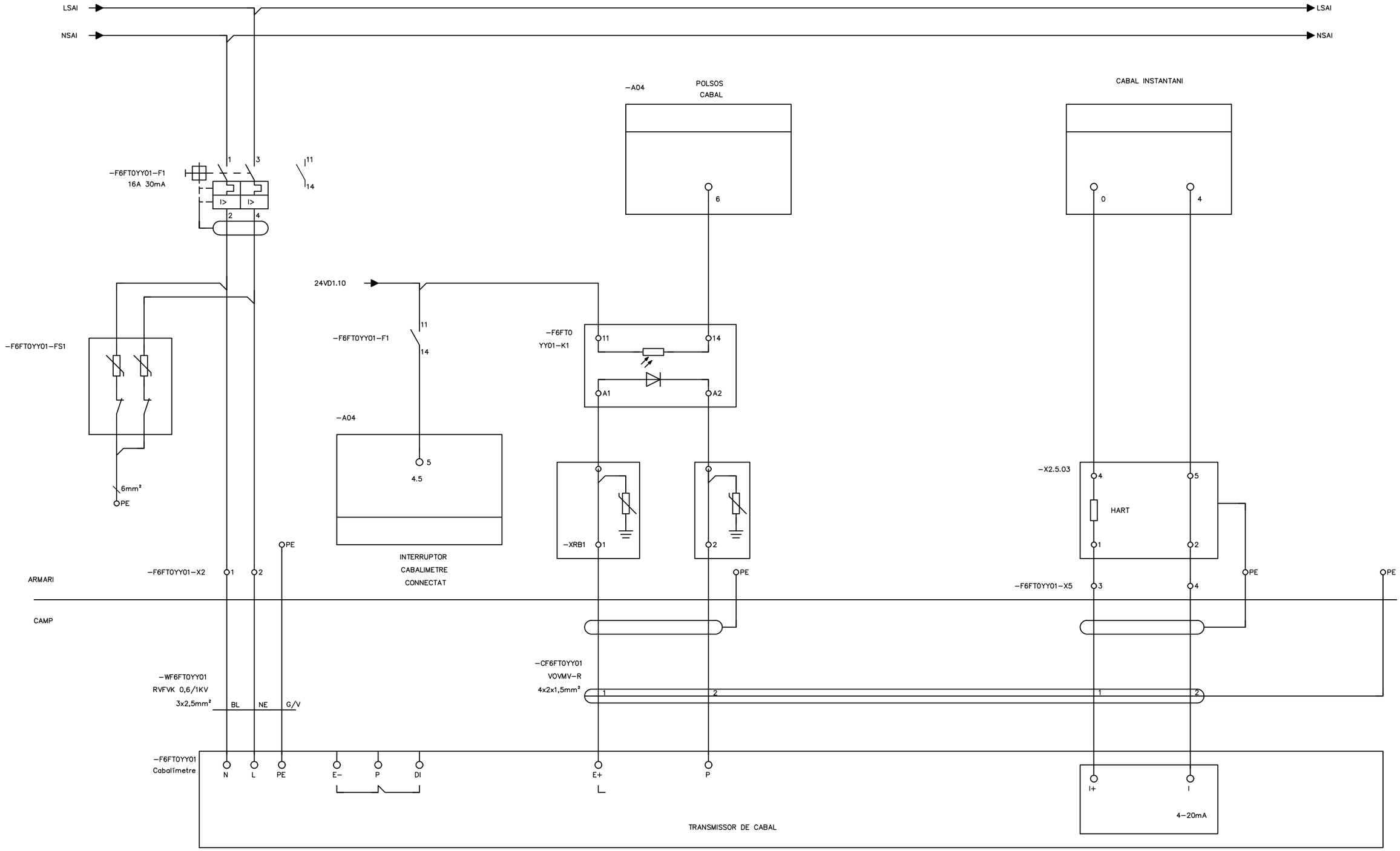




ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 36 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg

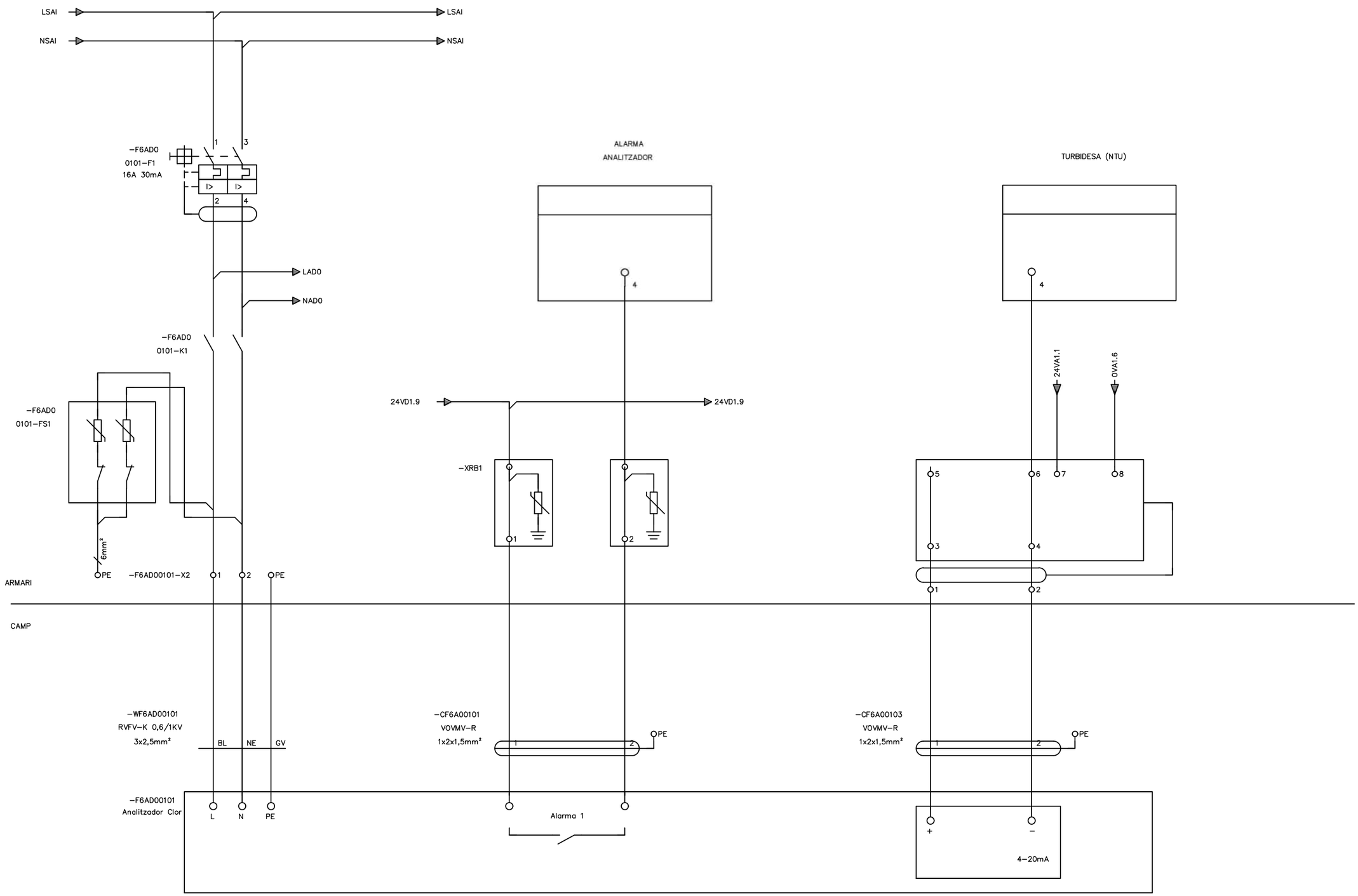


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 37 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg



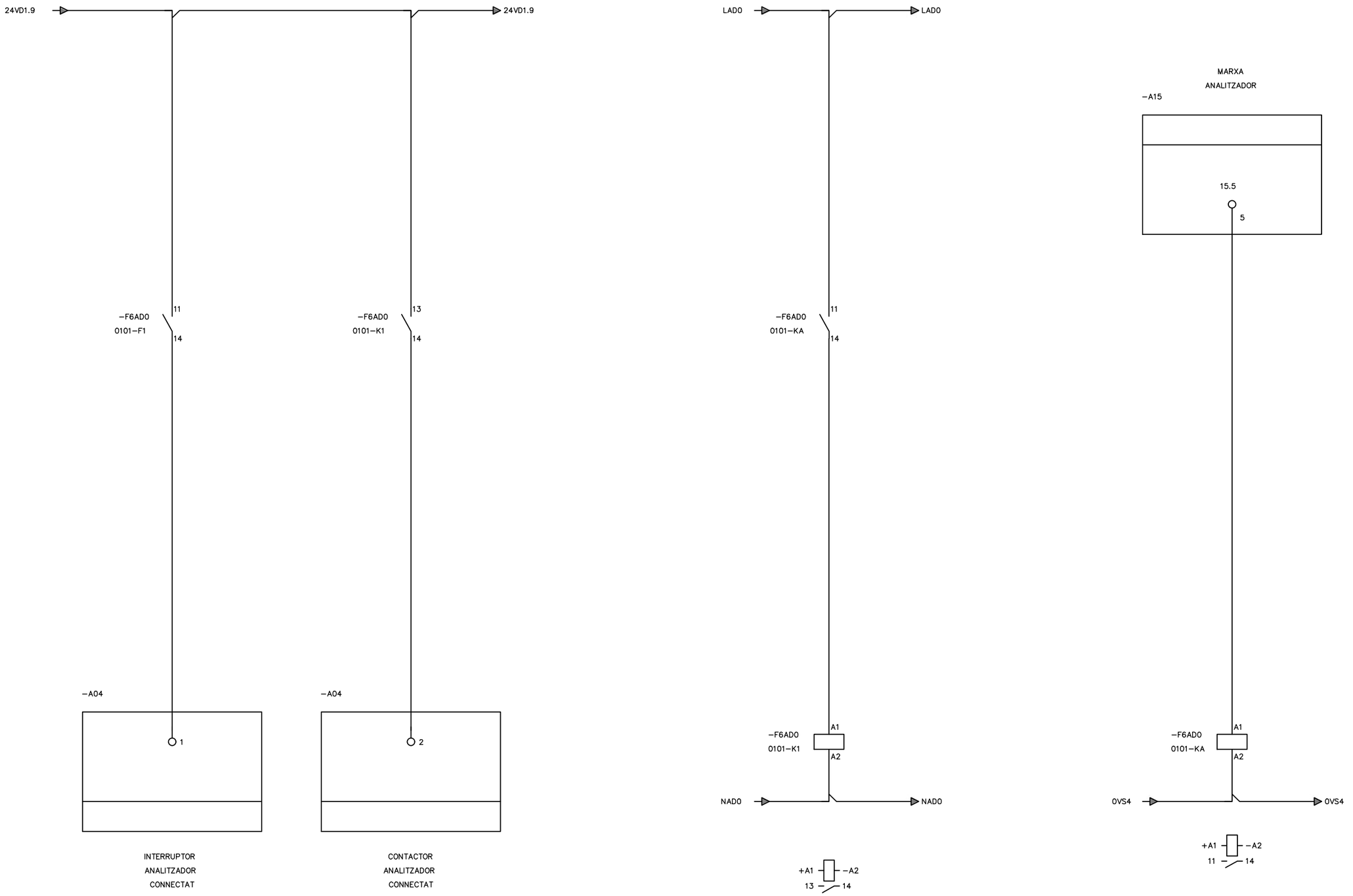
PÀGINA 38

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 38 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg

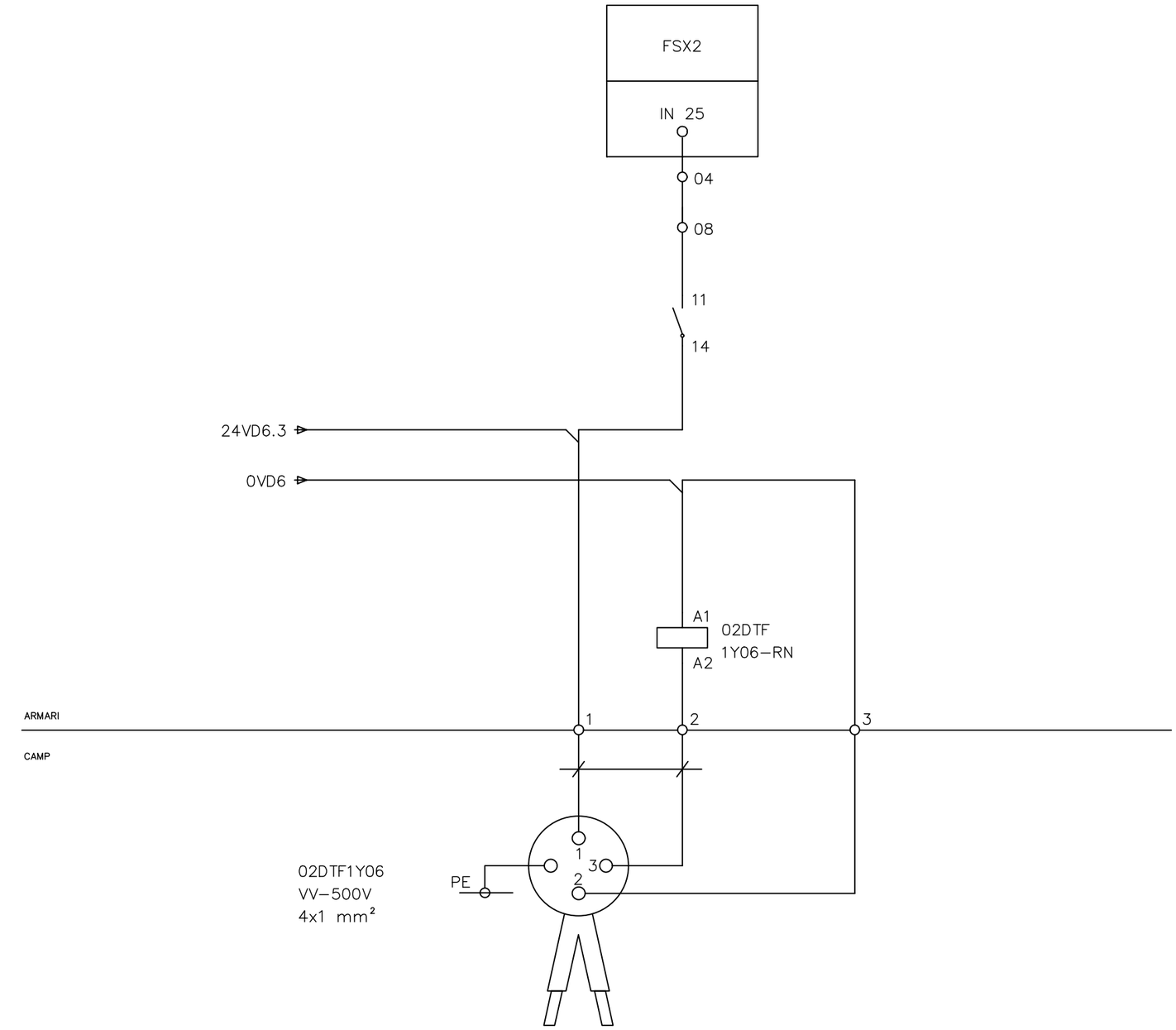


ANALITZADOR DE CLOR

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 39 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg

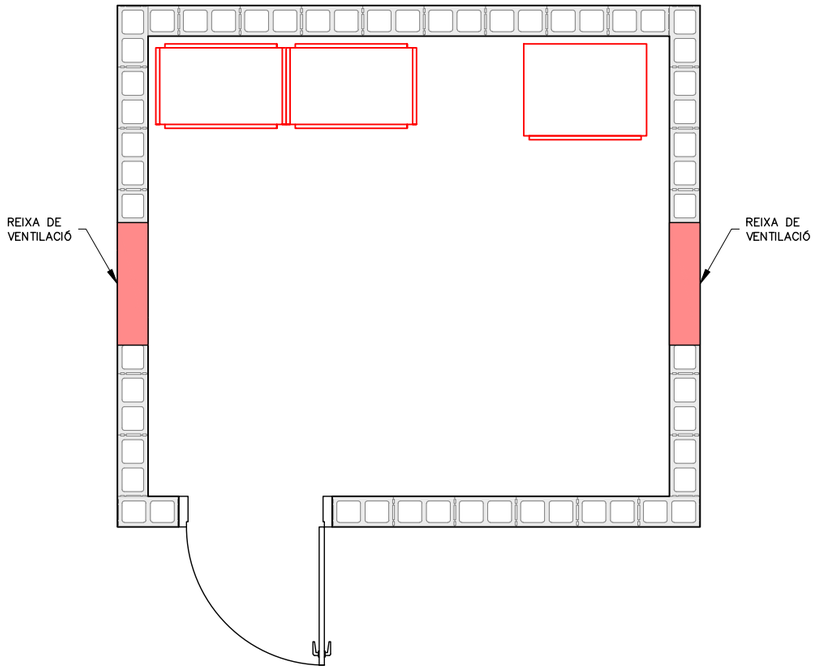


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F Full: 40 de 41 Fitxer: 07FF02.dwg

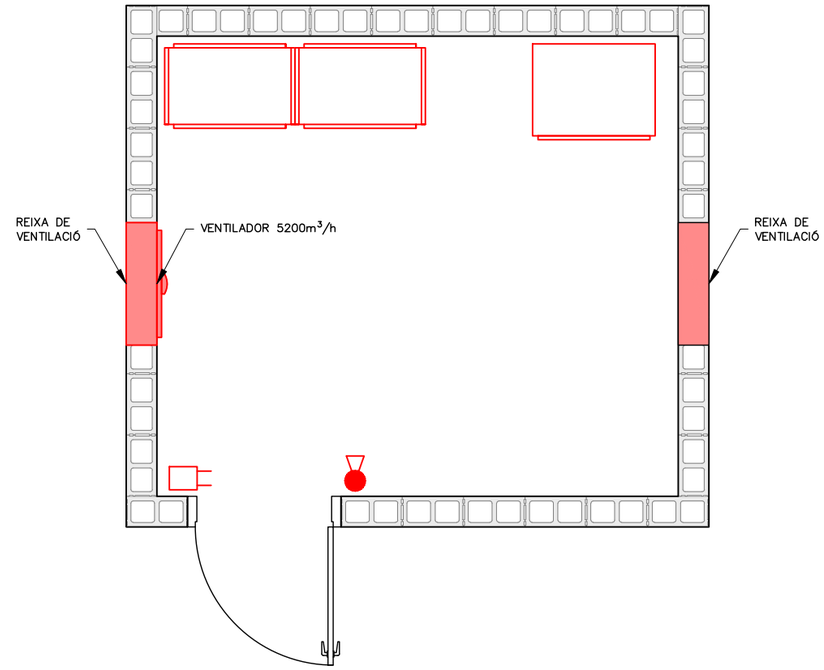


SENSOR INUNDACIÓ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E, 0, Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES, INSTAL.LACIONS, ESQUEMES MULTIFILARS	Plànol nº: 07F; Full: 41 de 41; Fitxer: 07FF02.dwg



PLANTA EXISTENT
ESCALA 1:50

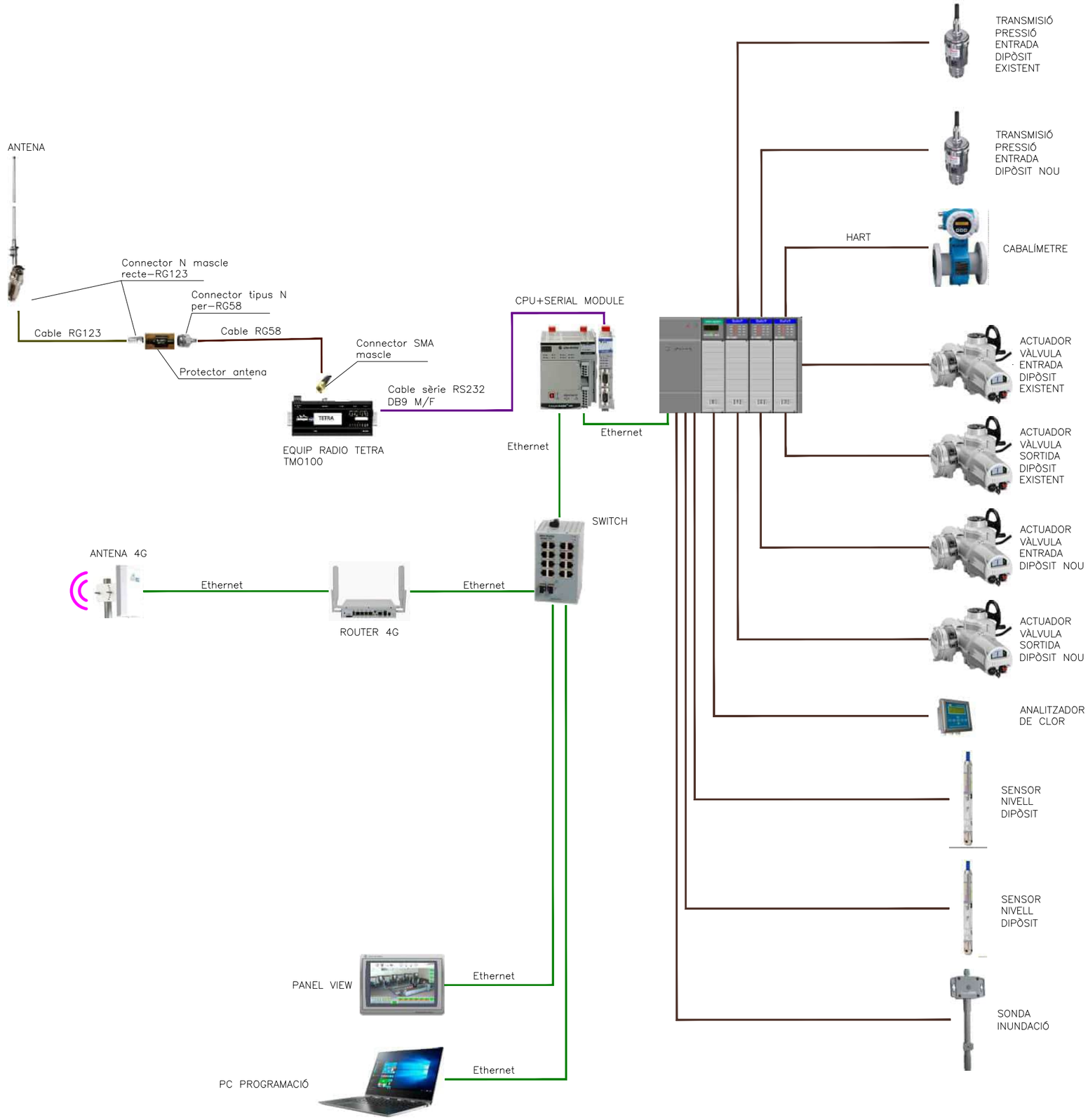


PLANTA PROJECTADA
ESCALA 1:50

LLEGENDA

- EXTINTOR CO2
- CONTACTE MAGNÈTIC

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:40 (0 0,4 0,8m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÓSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS EDIFICI ELÈCTRIC I CONTROL VENTILACIÓ I PROTECCIÓ	Plànol nº: 07F Full: 01 de 01 Fitxer: 07FF03.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: S/E; 0; Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS ARQUITECTURA DE CONTROL	Plànol nº: 07F Full: 01 de 01 Fitxer: 07FF04.dwg

RASA PER A 2 CONDUCTES DN 110

RASA PER A 3 CONDUCTES DN 110 DE SEGURETAT

SAFATA PERIMETRAL 200x100 mm

RASA PER A 4 CONDUCTES DN 110

FORMIGÓ

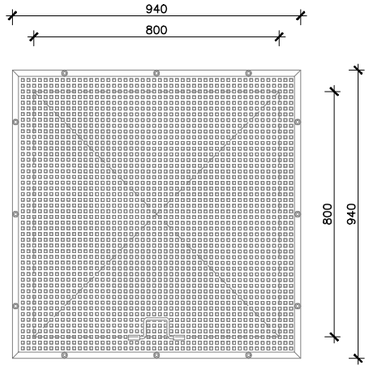
LLEGENDA

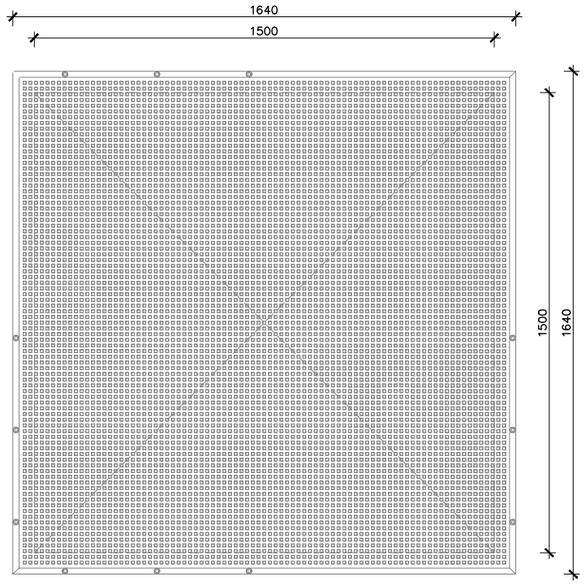
RASES DE SEGURETAT

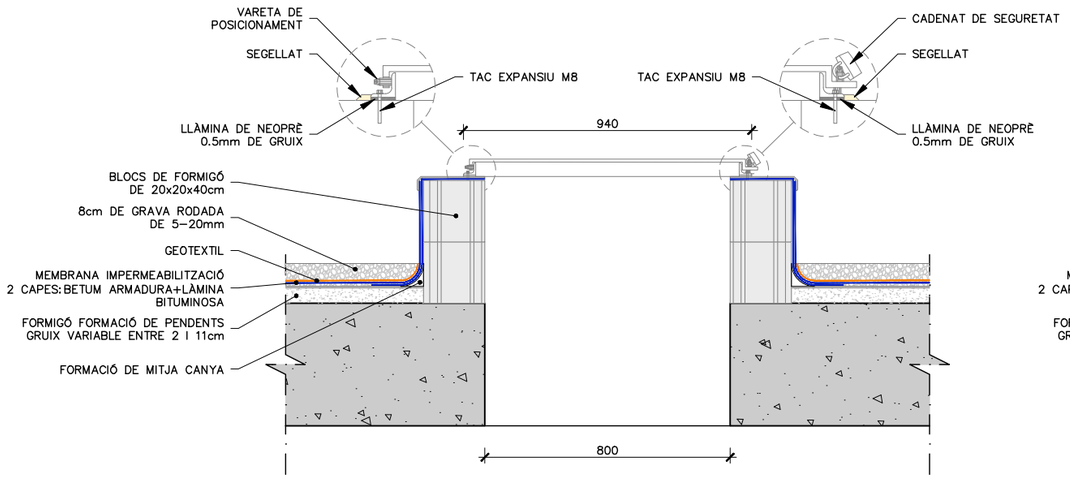
RASES ELÈCTRIQUES

4597000
4596990
4596980
4596970
4596960
438130
438140
438150
438160
438170
438180
438190
438200

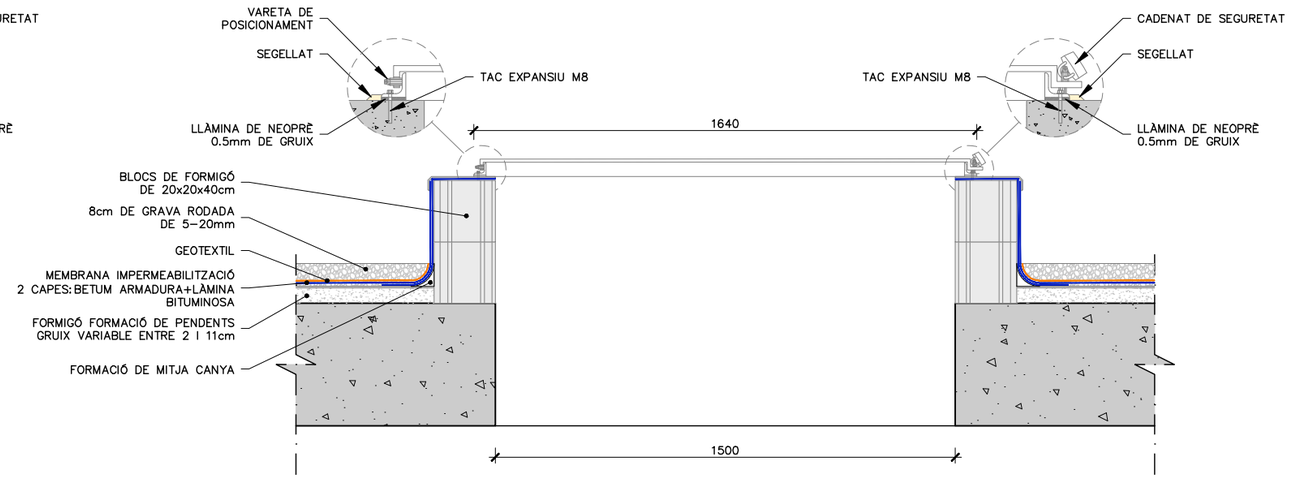
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:200 (0 2 4m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES INSTAL.LACIONS PLANTA DE CANALITZACIONS	Plànol nº: 07F; Full: 01 de 01; Fitxer: 07FF05.dwg







DETALL TAPA 800x800 PRFV LAGRIMADA
I MARC GALVANITZAT
ESCALA 1:20
COTES EN mm.



DETALL TAPA 1500x1500 PRFV LAGRIMADA
I MARC GALVANITZAT
ESCALA 1:20
COTES EN mm.

LLEGENDA EN PRFV LAGRIMAT
1. TAPA DE XAPA DE PRFV LAGRIMAT, GRUIX 10mm.
2. MARC D'ACER GALVANITZAT (L40x40x5)
3. ARGOLLA DE BARRA PRFV ø12
NOTA IMPORTANT:
AQUESTA SOLUCIÓ S'ADAPTARÀ PER A FORATS NO SUPERIORS A 80x80cm.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

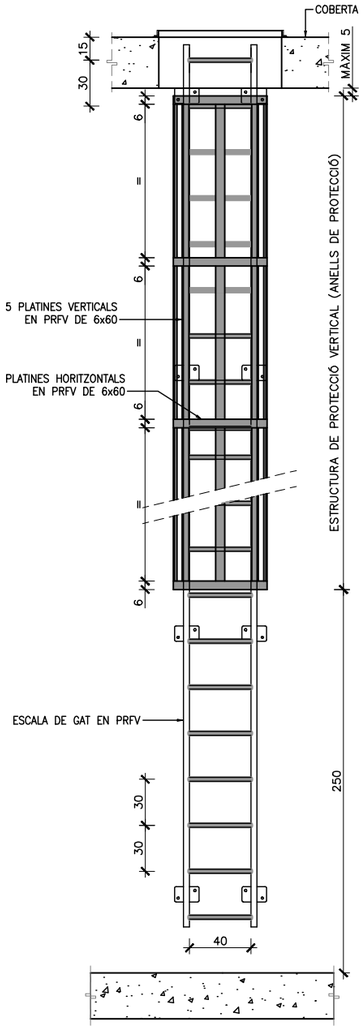
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

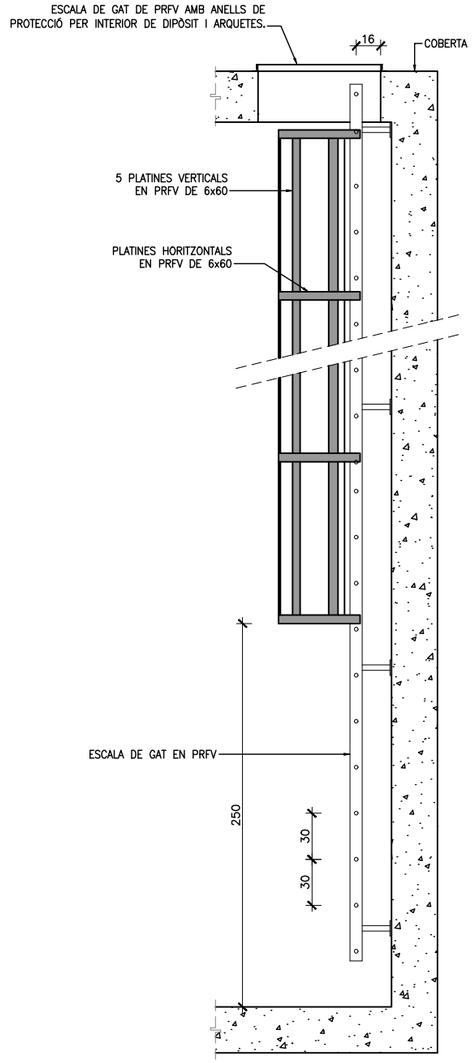
Escala: 1:20 (0 0,5 0,4m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÓSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
DETALLS

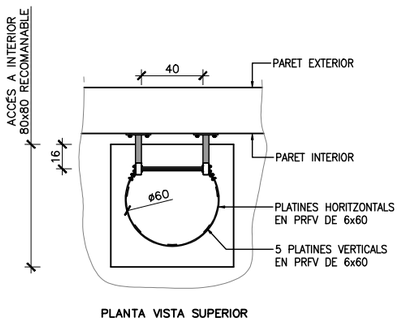
Plànol nº: 07G
Full: 01 de 05
Fitxer: 07GF01.dwg



VISTA FRONTAL ESCALA



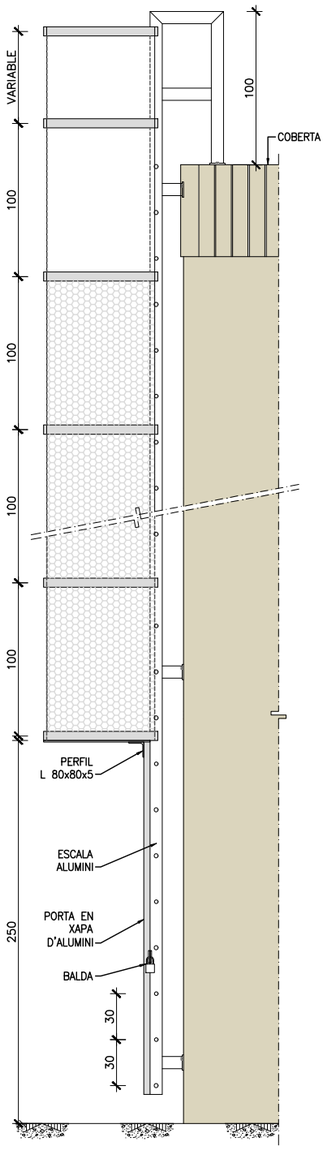
VISTA LATERAL ESCALA



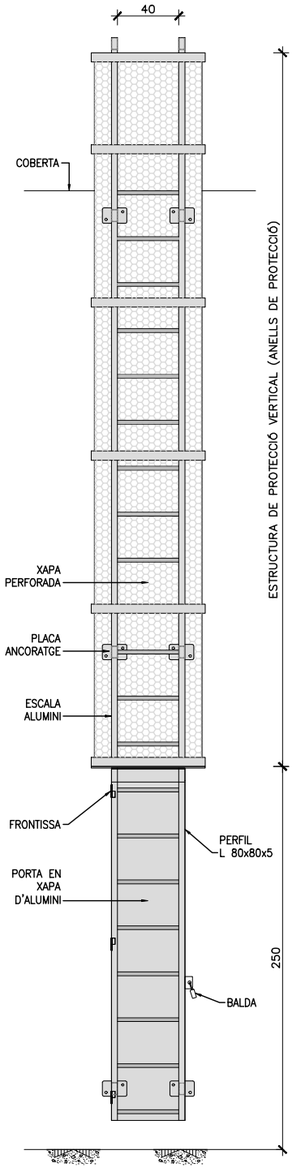
PLANTA VISTA SUPERIOR

NOTA IMPORTANT:
LES MIDES FINALS DEL SUPORT I FIXACIÓ DE L'ESCALA DE GAT DE PRFV DEPENDRAN DEL FABRICANT.
ÚNICAMENT ES MANTINDRAN LES QUE PERTANYEN A L'ALÇADA I AMPLADA DELS ESGLAONS.

ESCALA PRFV. ACCÉS INTERIOR A INSTAL.LACIÓ
ESCALA 1:40
COTES EN cm.

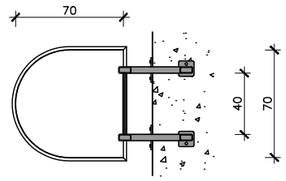


VISTA LATERAL

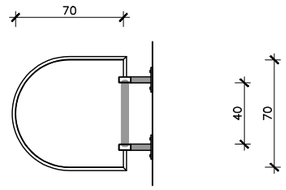


VISTA FRONTAL

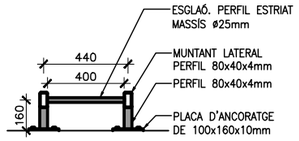
ESCALA ALUMINI. ACCÉS EXTERIOR A INSTAL.LACIÓ
ESCALA 1:40
COTES EN cm.



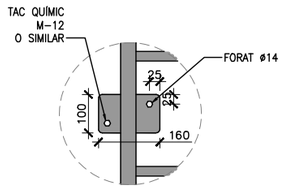
PLANTA VISTA SUPERIOR
COTES EN cm.



PLANTA SECCIONADA
COTES EN cm.



PLANTA ESCALA
ESCALA 1:20
COTES EN mm.



DETALL PLACA D'ANCORATGE
DE 100x160x10mm
ESCALA 1:10
COTES EN mm.

NOTA IMPORTANT:
LES MIDES FINALS DEL SUPORT I FIXACIÓ DE L'ESCALA DE GAT DE PRFV DEPENDRAN DEL FABRICANT.
ÚNICAMENT ES MANTINDRAN LES QUE PERTANYEN A L'ALÇADA I AMPLADA DELS ESGLAONS.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat | Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: VÀRIES

0

Originals DIN A-3

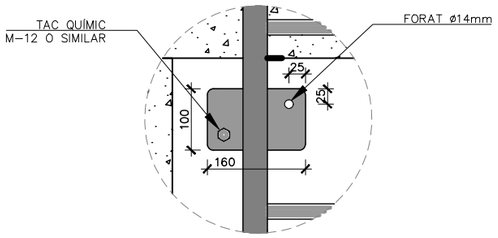
Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
DETALLS

Plànol nº: 07G

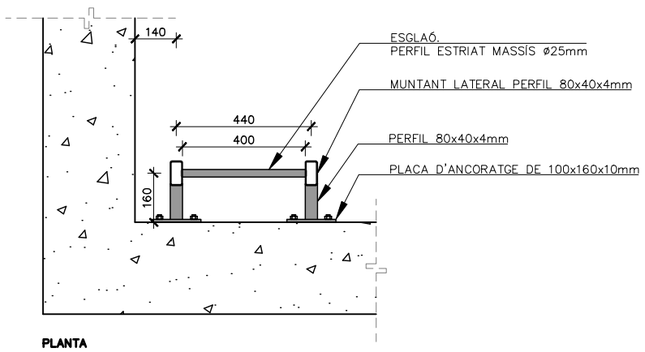
Full: 02 de 05

Fitxer: 07GF02.dwg

ESCALA DE GAT DE PRFV SENSE PROTECCIÓ PER INTERIOR DE DIPÒSIT I ARQUETES.

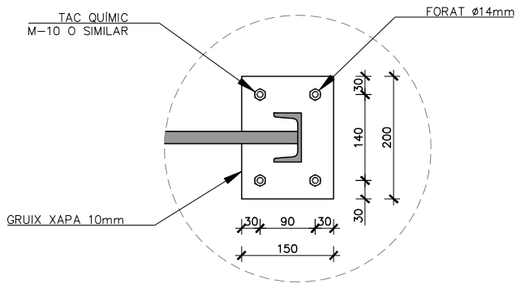


DETALL PLACA D'ANCORATGE DE 100x160x100mm
ESCALA 1:10

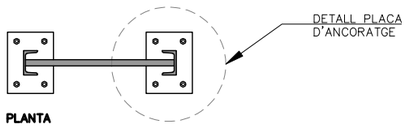


PLANTA

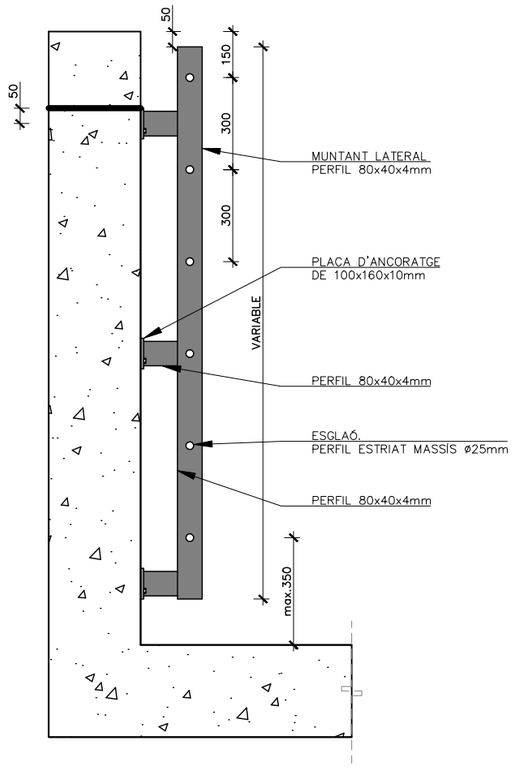
PROLONACIÓ ESCALA ACCÈS FIXA



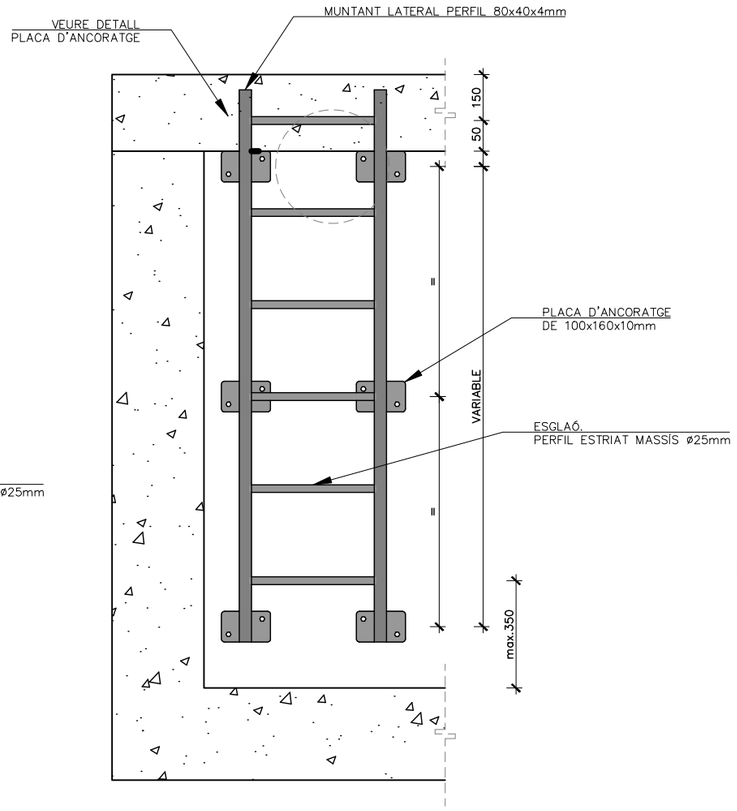
DETALL PLACA D'ANCORATGE DE 200x150x10mm
ESCALA 1:10



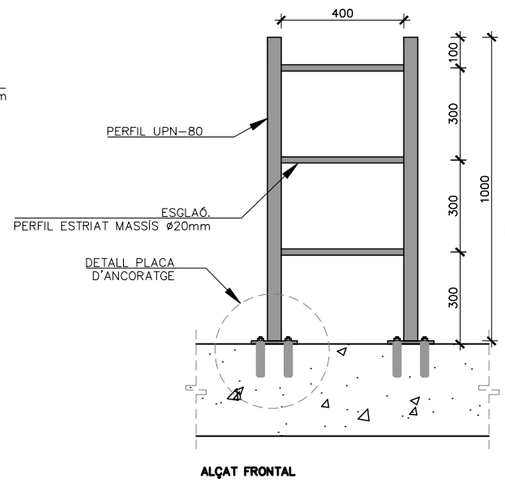
PLANTA



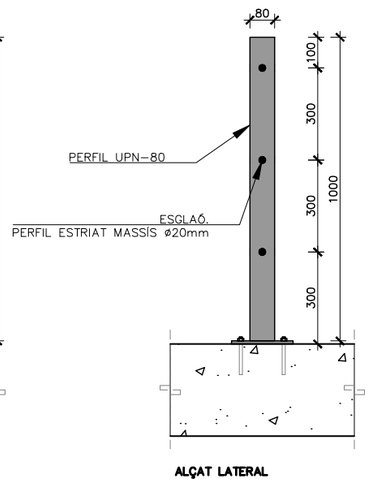
ALÇAT LATERAL



ALÇAT FRONTAL



ALÇAT FRONTAL

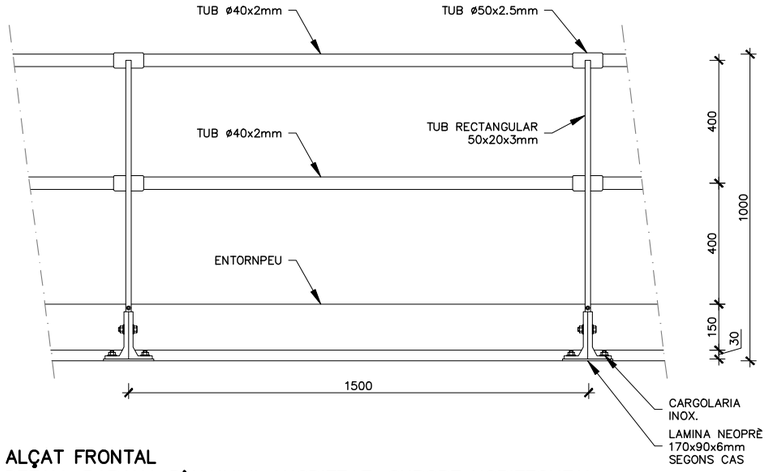


ALÇAT LATERAL

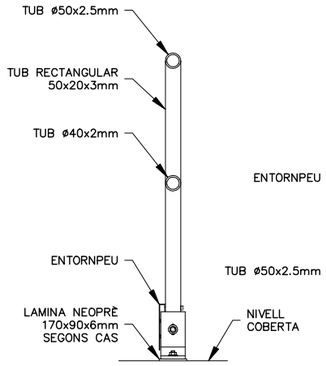
DETALL 3: PROLONGACIÓ ESCALA ACCÉS FIXA DE FERRO NEGRE GALVANITZAT EN LLOSA DE FORMIGÓ
ESCALA 1:20

NOTA IMPORTANT:
LES MIDES FINALS DEL SUPORT I FIXACIÓ DE L'ESCALA DE GAT DE PRFV DEPENDRAN DEL FABRICANT. ÚNICAMENT ES MANTINDRAN LES QUE PERTANYEN A L'ALÇADA I AMPLADA DELS ESGLAONS.

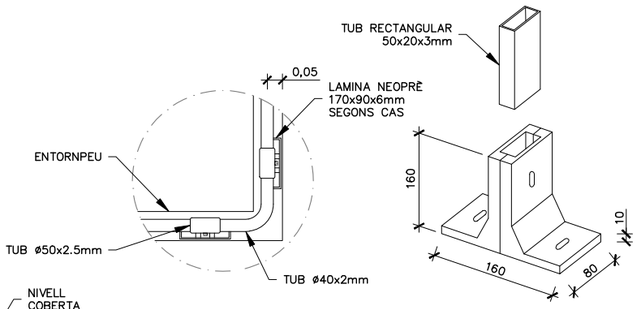
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: VÀRIES; 0; Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÓSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES DETALLS	Plànol nº: 07G; Full: 03 de 05; Fitxer: 07GF03.dwg



ALÇAT FRONTAL
DETALL BARANA D'ALUMINI ANODITZAT. SUPORT HORITZONTAL
ESCALA 1:20
COTES EN mm.

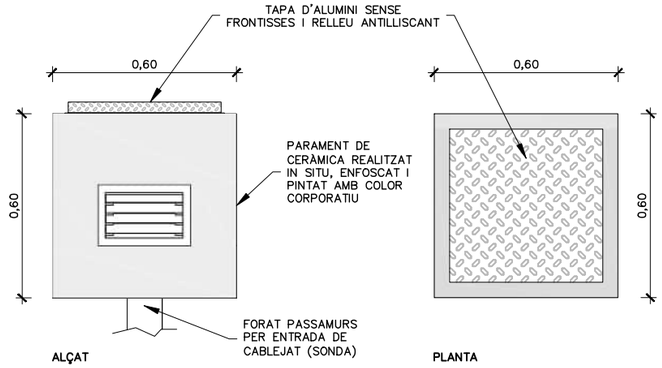


ALÇAT LATERAL

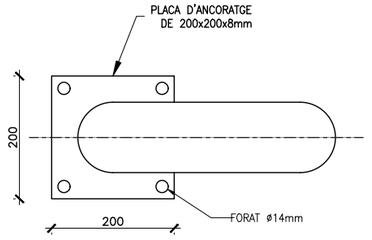


PLANTA

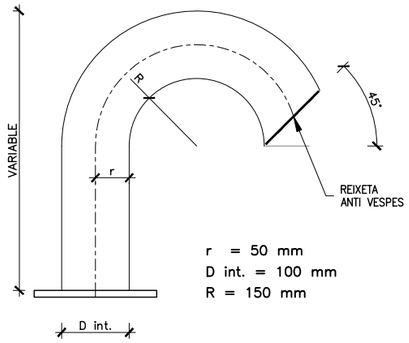
BARANA
- QUALITAT DE L'ALUMINI – 6060 – 6063
- DURESA DEL MATERIAL – (T–6)
- ANODITZAT MÍNIM DE LES PECES – 10 – 12 MICRES
- PASSAMÀ, SUPERIOR I INTERMEDI – TUB RODÓ 40x2mm.
- ENTORNPEU – PERFIL ESPECIAL H. 150mm., EXTRUSIONAT
- MUNTANT (PAL) – TUB RECTANGULAR DE 50x20x3mm.
- ENTRONPEU (PEANYA LATERAL) – PERFIL ESPECIAL, EXTRUSIONAT
- CASQUET D'UNIÓ – MECANITZAT D'ALUMINI
- TAC ANCORATGE A FORMIGÓ – INOXIDABLE (A–4)



TRONETES PER INSTAL.LACIÓ D'EQUIP DE MESURA
ESCALA 1:20



TUBS DE VENTILACIÓ ARQUETA D'ARRIBADA
ESCALA 1:10

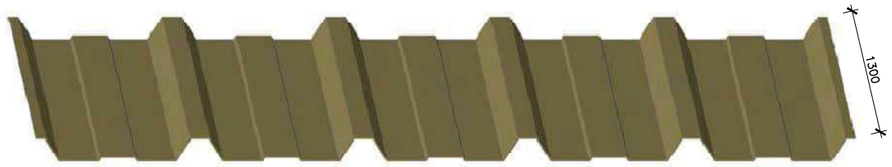


r = 50 mm
D int. = 100 mm
R = 150 mm

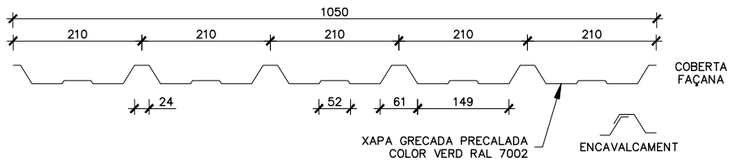
TUB D'ACER GALVANITZAT EN CALENT S–235–JR, SEGONS NORMA ASTM, AMB UN GRUIX MÍNIM DE 4,78mm



DETALL AERASPIRATOR
SENSE ESCALA

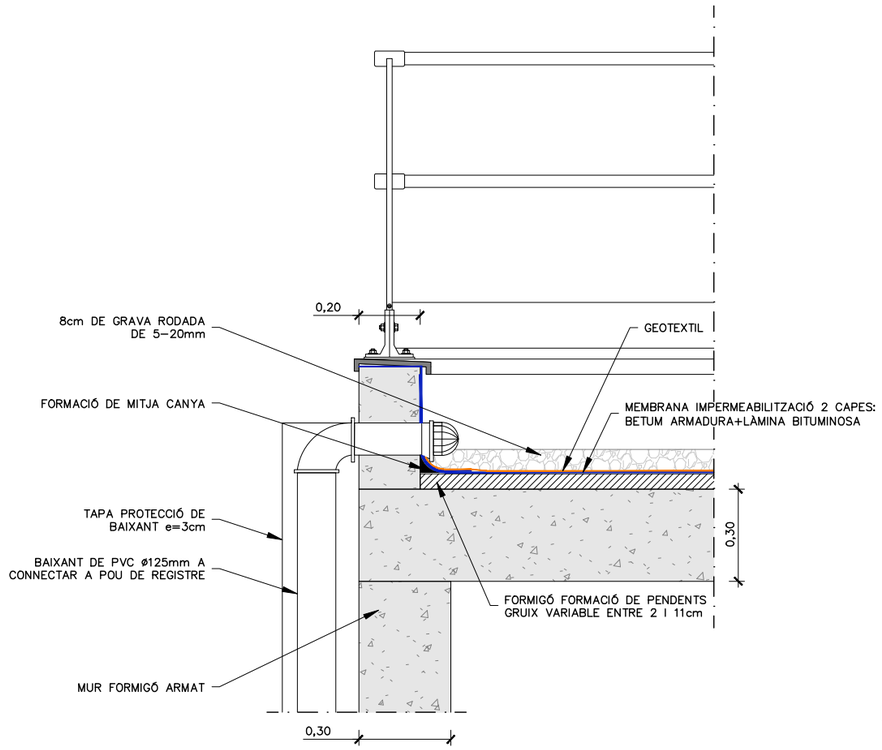


ISOMÈTRIC
SENSE ESCALA

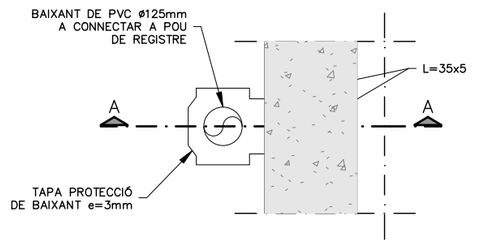


XAPA GRECADA PRECALADA (30/210/1050)
ESCALA 1:10
COTES EN mm.

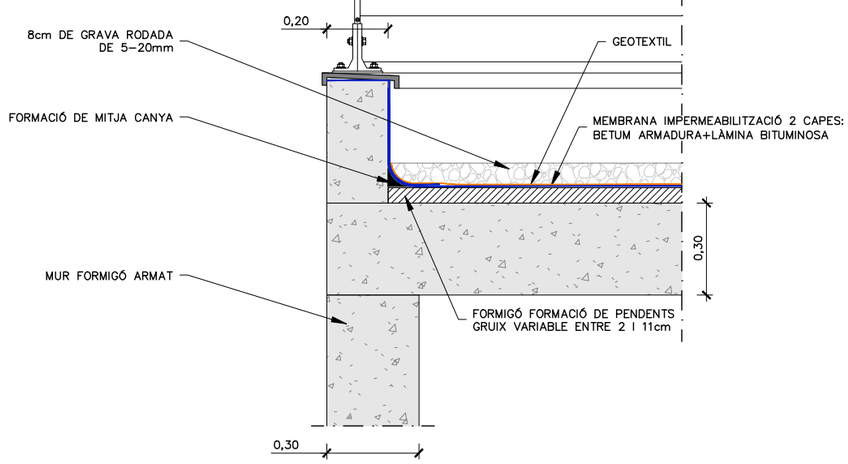
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: VÀRIES (Originals DIN A-3)	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES DETALLS	Plànol nº: 07G · Full: 04 de 05 · Fitxer: 07GF04.dwg



DETALL 1
SECCIÓ A–A (DETALL BAIXANT COBERTA)
ESCALA 1:20

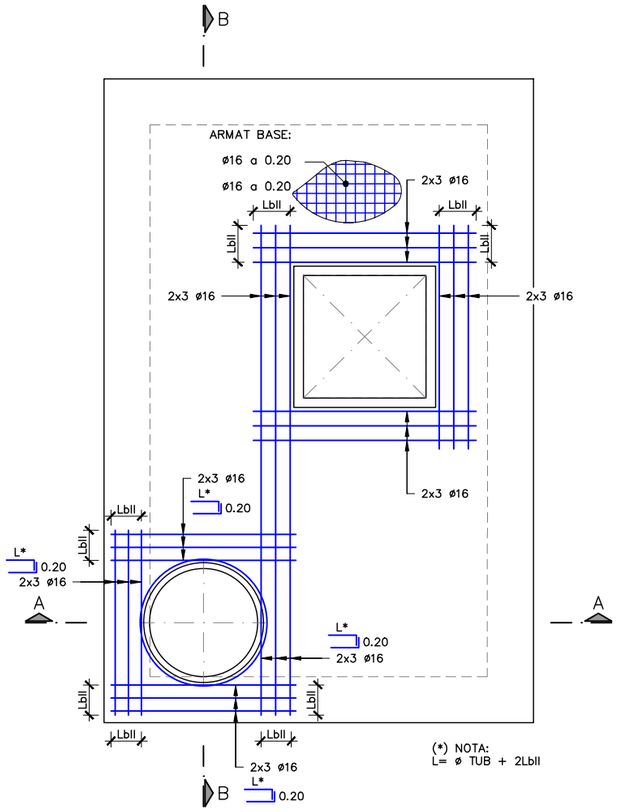


PLANTA
ESCALA 1:20

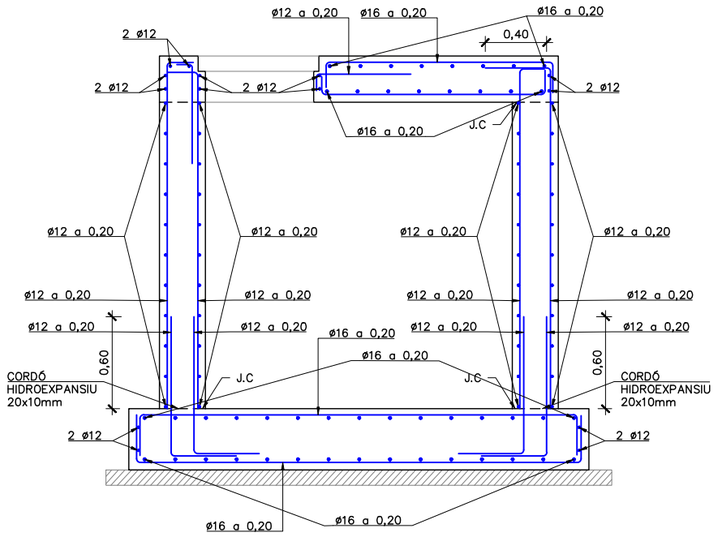


DETALL 2
COBERTA SOBRE MUR PERIMETRAL
ESCALA 1:20

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: VÀRIES; 0; Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÓSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES DETALLS	Plànol nº: 07G; Full: 05 de 05; Fitxer: 07GF05.dwg

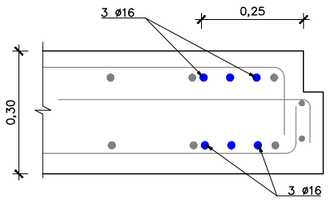


PLANTA LLOSA SUPERIOR ARMAT
ESCALA 1:40

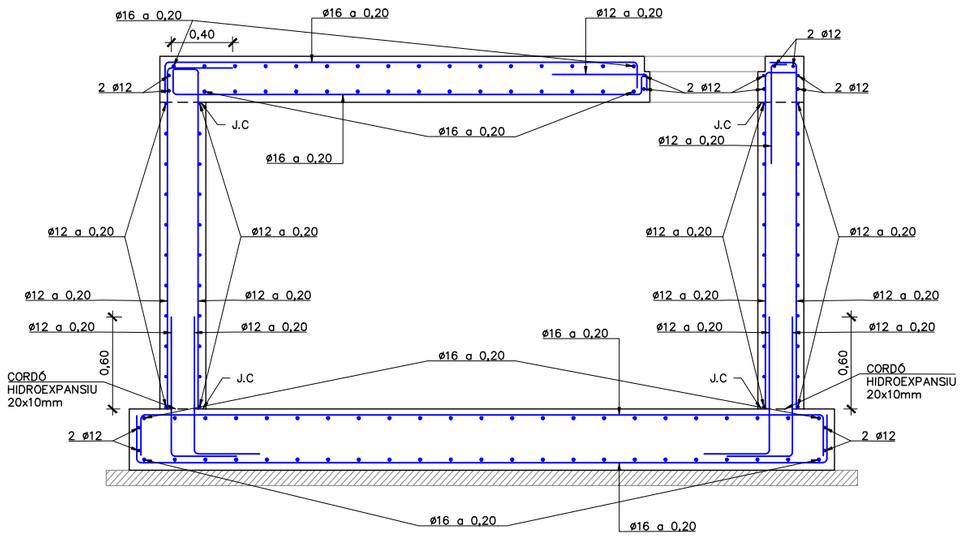


SECCIÓ A–A
ESCALA 1:40

TAULA DE LONG. D'ANCORATGE I SOLAPAMENT (SEGONS CÒDI ESTRUCTURAL)																					
HA–25/30/35 HA–40/45	SOLAPAMENT (Ls) (cm)										ANCORATGE (Lb) (cm)										
	LsI					LsII					LbI					LbII					
ø	HA 25	HA 30	HA 35	HA 40	HA 45	HA 25	HA 30	HA 35	HA 40	HA 45	HA 25	HA 30	HA 35	HA 40	HA 45	HA 25	HA 30	HA 35	HA 40	HA 45
8	40	35	32	30	28	60	50	45	42	40	30	25	21	21	20	40	35	30	28	25
10	50	45	40	37	35	70	65	60	55	50	35	30	26	24	22	50	45	40	35	32
12	60	55	50	45	40	85	75	70	65	60	40	35	32	30	27	60	50	45	42	40
16	90	80	75	70	65	125	115	105	95	90	60	55	50	45	40	85	80	70	65	60
20	140	125	115	110	95	200	180	160	150	135	95	85	75	70	65	135	120	110	100	90
25	175	155	140	130	120	250	225	200	185	170	115	110	95	85	80	170	150	135	120	115
32	225	200	180	165	155	320	285	255	235	220	150	135	115	110	105	215	190	170	160	145



DETALL TIPUS ARMAT FORAT A LLOSA
ESCALA 1:15



SECCIÓ B–B
ESCALA 1:40

CONTROL DE QUALITAT

MATERIAL	DEFINICIÓ		NIVELL DE CONTROL	RECOBRIMENT ARMADURES (mm.)
FORMIGÓ	NETEJA	HL–150	ESTADÍSTIC	–
FORMIGÓ	FORMIGÓ ESTRUCTURAL	HA–30/B/20/XC2	ESTADÍSTIC	35
ACER	ARMADURA PASSIVA	B500S	NORMAL	
ACER	PERFILS LAMINATS I XAPES	S–275 J0	NORMAL	
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS INDICATS		INTENS	

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

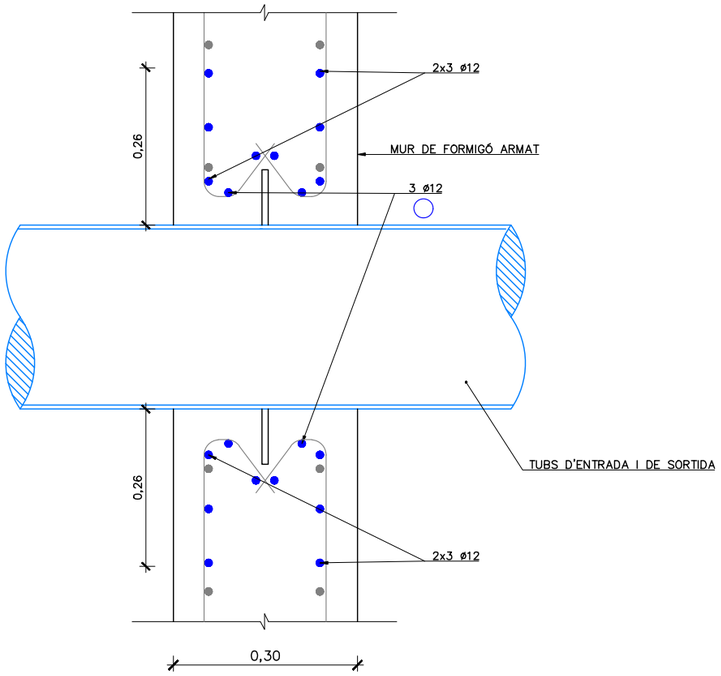
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

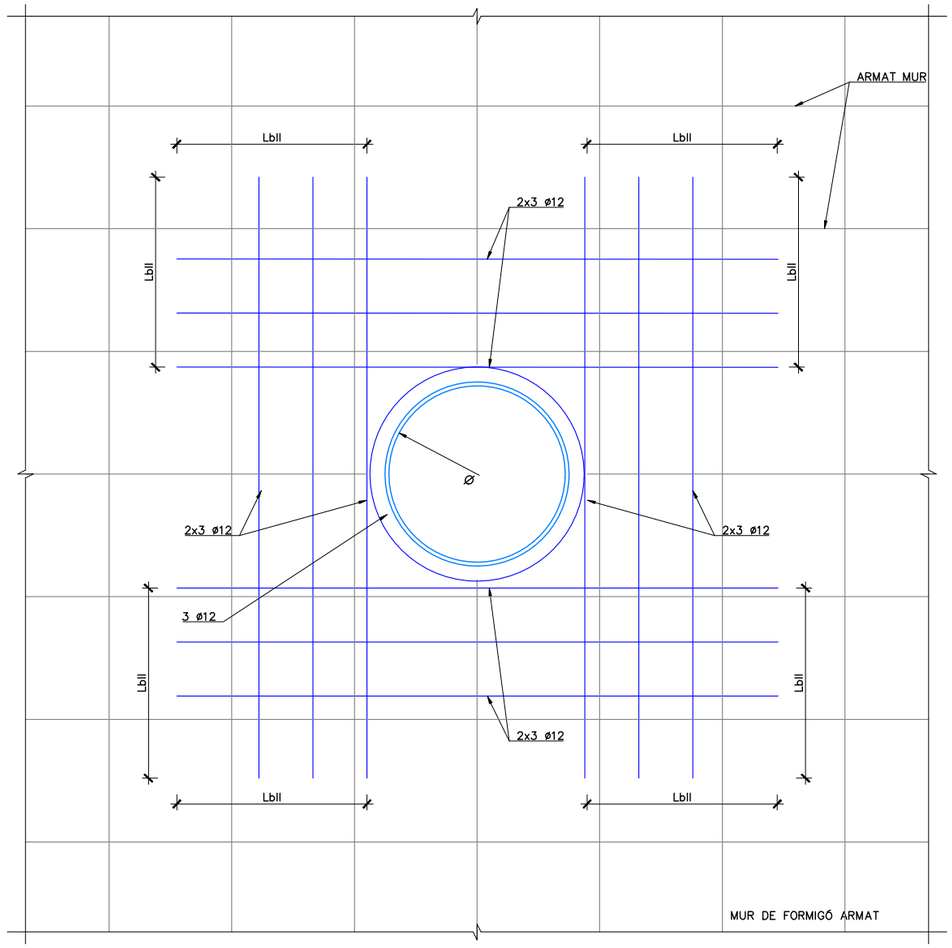
Escala: 1:40 (0 0,40 0,80m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
ESTRUCTURES
ARQUETA D'ARRIBADA

Plànol nº: 07H1
Full: 01 de 02
Fitxer: 07H1F01.dwg



DETALL PASSAMURS
ESCALA 1:10



SECCIÓ A–A. ARMAT TUBS PASSAMURS
ESCALA 1:10

TAULA DE LONG. D'ANCORATGE I SOLAPAMENT (SEGONS CÓDI ESTRUCTURAL)

HA–25/30/35 HA–40/45	SOLAPAMENT (Ls) (cm)										ANCORATGE (Lb) (cm)									
	LsI					LsII					LbI					LbII				
ø	HA 25	HA 30	HA 35	HA 40	HA 45	HA 25	HA 30	HA 35	HA 40	HA 45	HA 25	HA 30	HA 35	HA 40	HA 45	HA 25	HA 30	HA 35	HA 40	HA 45
8	40	35	32	30	28	60	50	45	42	40	30	25	21	21	20	40	35	30	28	25
10	50	45	40	37	35	70	65	60	55	50	35	30	26	24	22	50	45	40	35	32
12	60	55	50	45	40	85	75	70	65	60	40	35	32	30	27	60	50	45	42	40
16	90	80	75	70	65	125	115	105	95	90	60	55	50	45	40	85	80	70	65	60
20	140	125	115	110	95	200	180	160	150	135	95	85	75	70	65	135	120	110	100	90
25	175	155	140	130	120	250	225	200	185	170	115	110	95	85	80	170	150	135	120	115
32	225	200	180	165	155	320	285	255	235	220	150	135	115	110	105	215	190	170	160	145

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

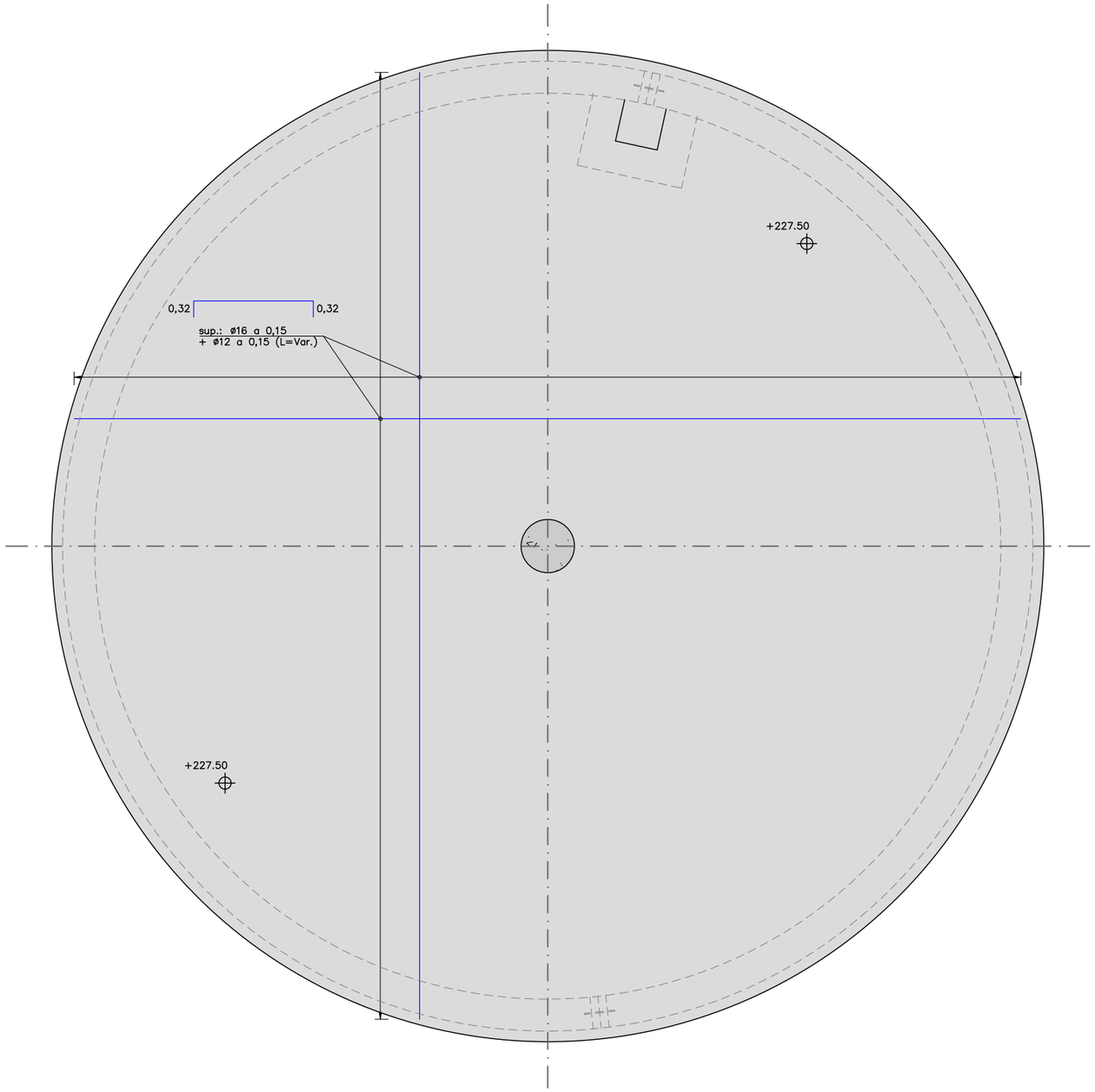
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:40 (0 0,1 0,2m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
ESTRUCTURES
ARQUETA D'ARRIBADA

Plànol nº: 07H1
Full: 02 de 02
Fitxer: 07H1F01.dwg



PLANTA LLOSA DE FONAMENTACIÓ.
ARMAT SUPERIOR
ESCALA 1:50

CONTROL DE QUALITAT

MATERIAL	DEFINICIÓ		NIVELL DE CONTROL	RECOBRIMENT ARMADURES (mm.)
FORMIGÓ	NETEJA	HL-150	ESTADÍSTIC	–
FORMIGÓ	MURS I PILAR	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
FORMIGÓ	COBERTA	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
FORMIGÓ	FONAMENTACIÓ	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
ACER	ARMADURA PASSIVA	B500SD	NORMAL	–
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS INDICATS	–	INTENS	–

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

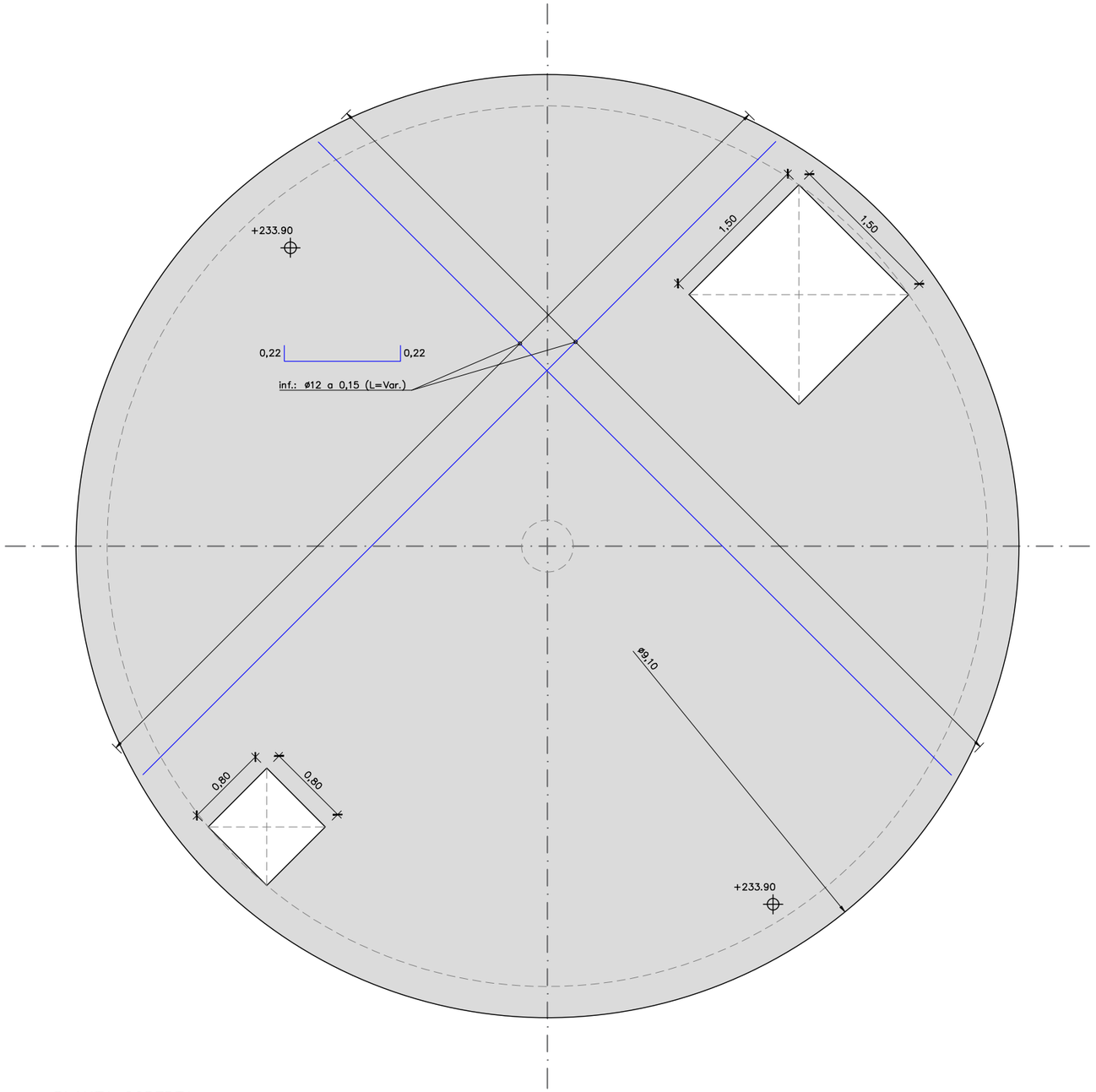
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:50 (0, 0,5, 1m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÓSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
ESTRUCTURES
DIPÓSIT

Plànol nº: 07H2
Full: 02 de 08
Fitxer: 07H2F01.dwg



PLANTA COBERTA.
ARMAT INFERIOR
ESCALA 1:50

CONTROL DE QUALITAT

MATERIAL	DEFINICIÓ		NIVELL DE CONTROL	RECOBRIMENT ARMADURES (mm.)
FORMIGÓ	NETEJA	HL–150	ESTADÍSTIC	–
FORMIGÓ	MURS I PILAR	HA–30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
FORMIGÓ	COBERTA	HA–30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
FORMIGÓ	FONAMENTACIÓ	HA–30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
ACER	ARMADURA PASSIVA	B500SD	NORMAL	–
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS INDICATS	–	INTENS	–

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

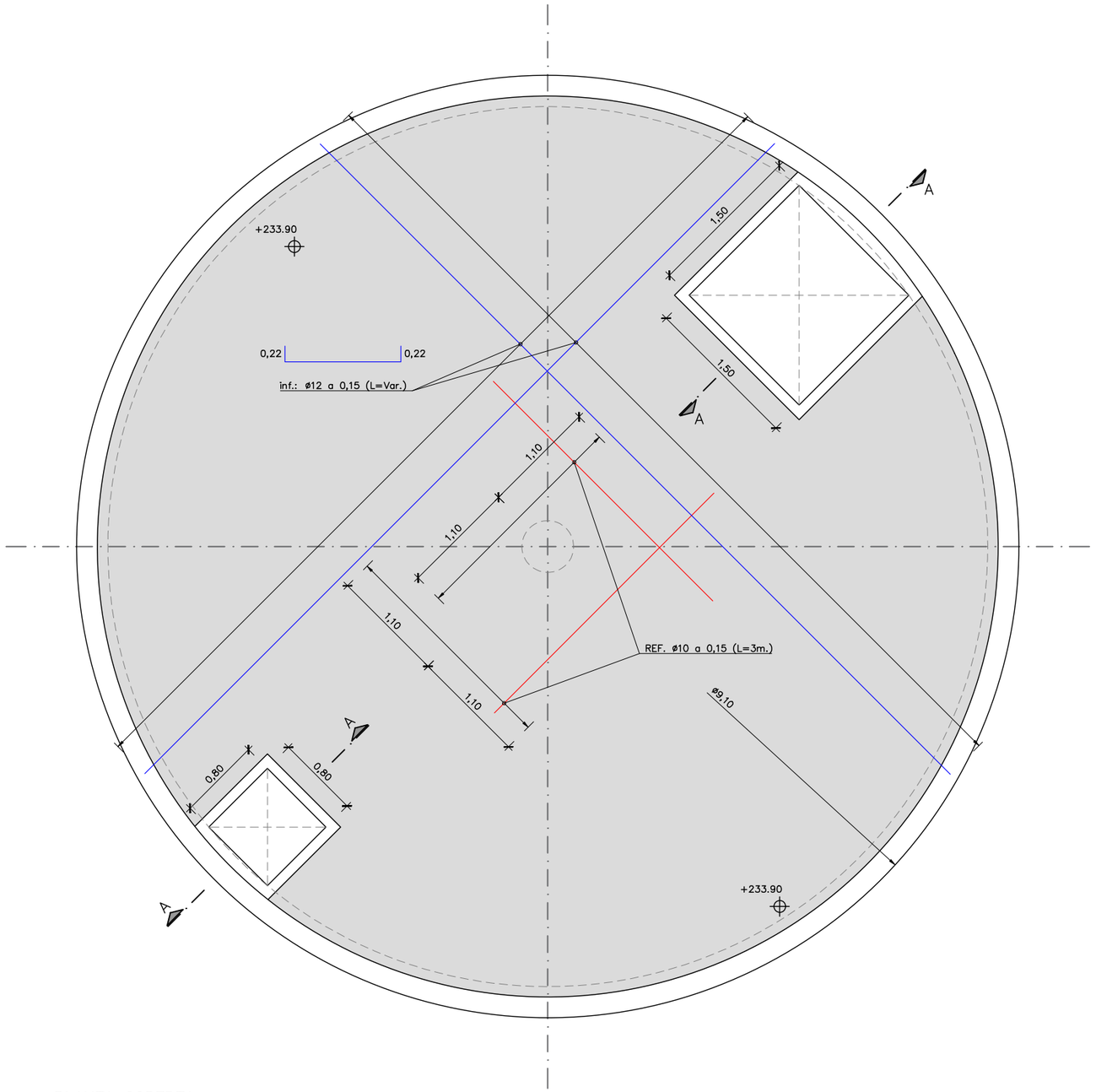
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

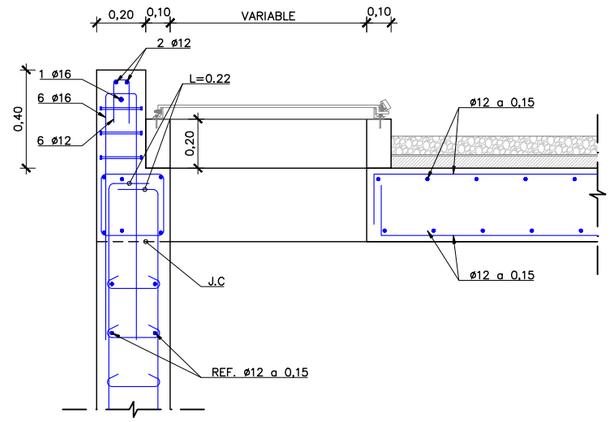
Escala: 1:50 (0 0,5 1m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
ESTRUCTURES
DIPÒSIT

Plànol nº: 07H2
Full: 03 de 08
Fitxer: 07H2F01.dwg



PLANTA COBERTA.
ARMAT SUPERIOR
ESCALA 1:50



SECCIÓ TIPUS MURS
ESCALA 1:25

CONTROL DE QUALITAT

MATERIAL	DEFINICIÓ		NIVELL DE CONTROL	RECOBRIMENT ARMADURES (mm.)
FORMIGÓ	NETEJA	HL-150	ESTADÍSTIC	–
FORMIGÓ	MURS I PILAR	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
FORMIGÓ	COBERTA	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
FORMIGÓ	FONAMENTACIÓ	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
ACER	ARMADURA PASSIVA	B500SD	NORMAL	–
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS INDICATS	–	INTENS	–

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

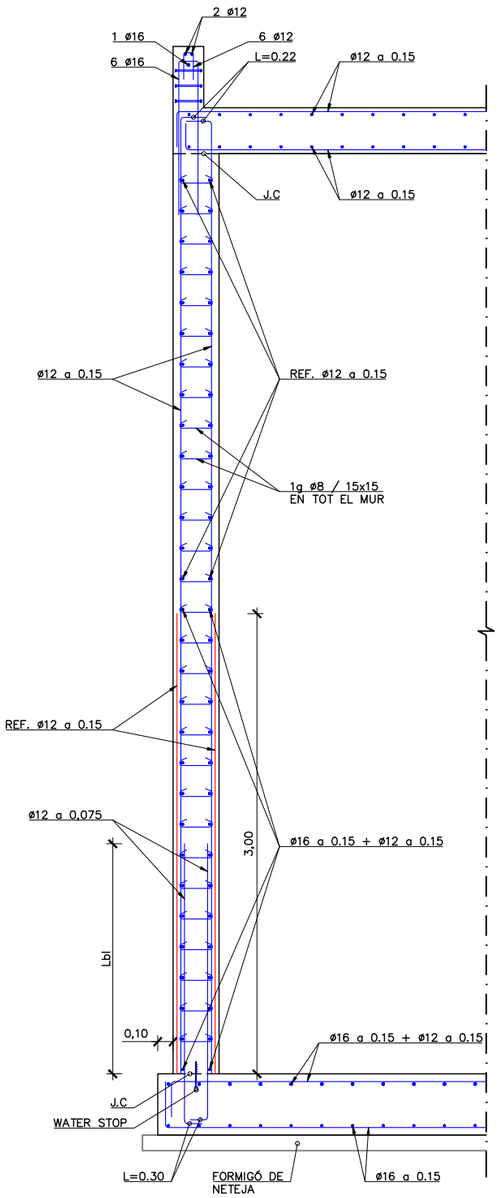
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

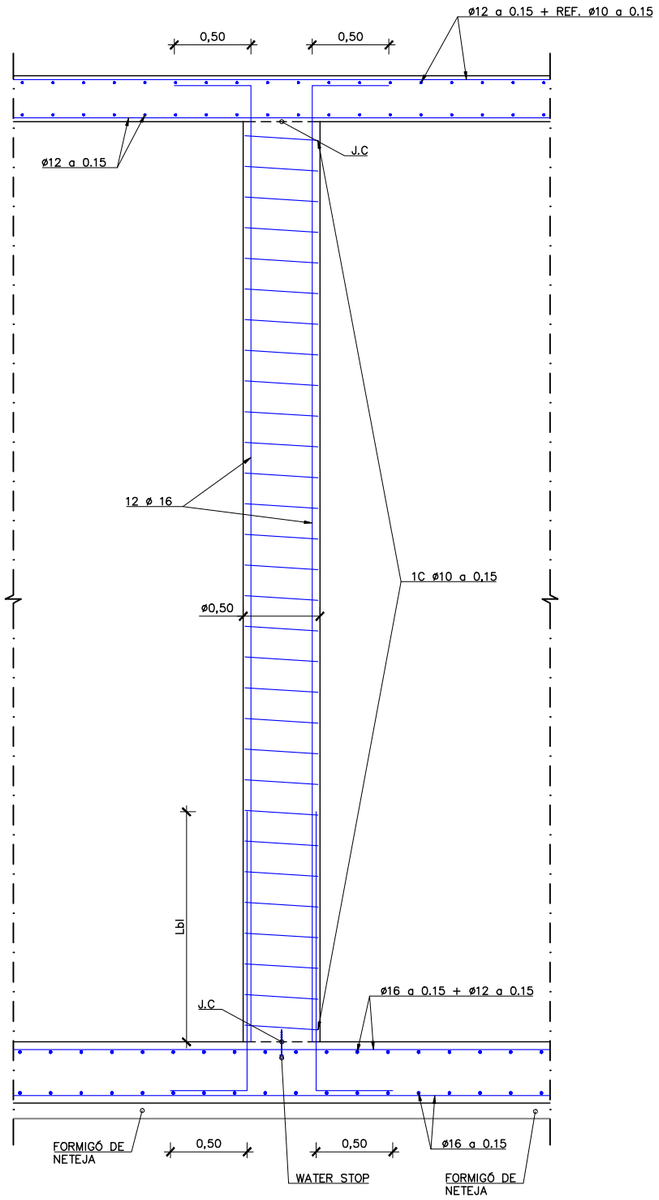
Escala: 1:50 (0 0,5 1m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
ESTRUCTURES
DIPÒSIT

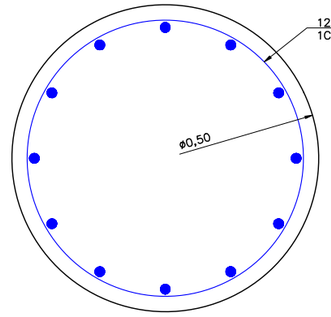
Plànol nº: 07H2
Full: 04 de 08
Fitxer: 07H2F01.dwg



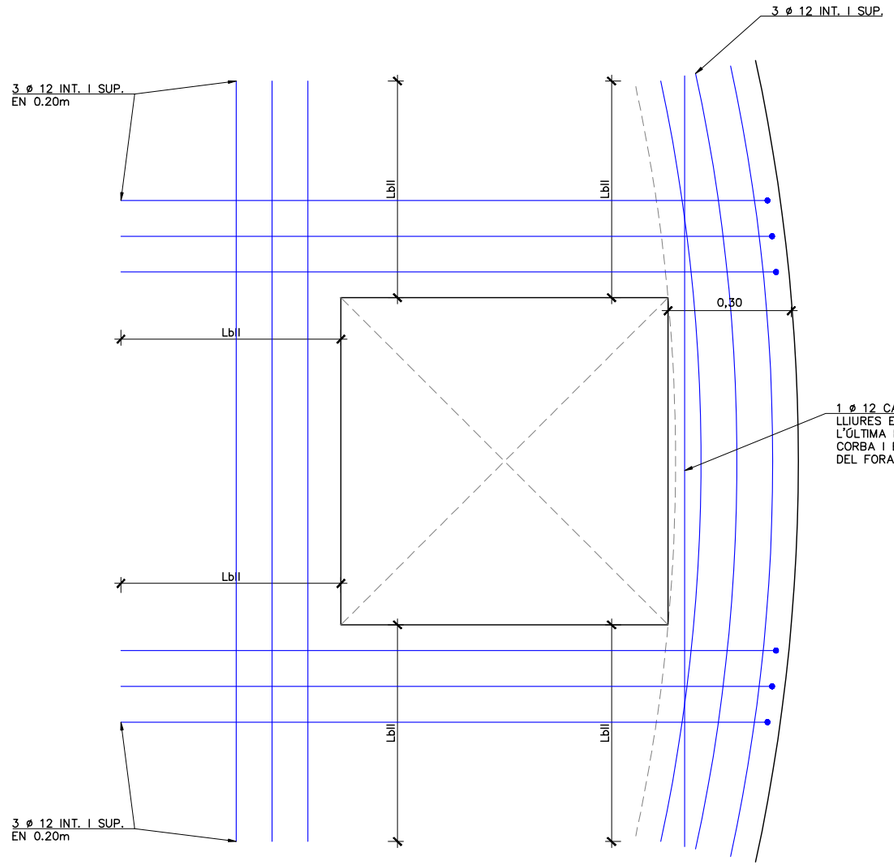
SECCIÓ TIPUS MURS
ESCALA 1:40



ALÇAT PILAR
ESCALA 1:40



SECCIÓ PILAR
ESCALA 1:10



DETALL FORAT RECTANGULAR EN COBERTA
ESCALA 1:15

CONTROL DE QUALITAT

MATERIAL	DEFINICIÓ		NIVELL DE CONTROL	RECOBRIMENT ARMADURES (mm.)
FORMIGÓ	NETEJA	HL-150	ESTADÍSTIC	–
FORMIGÓ	MURS I PILAR	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
FORMIGÓ	COBERTA	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
FORMIGÓ	FONAMENTACIÓ	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
ACER	ARMADURA PASSIVA	B500SD	NORMAL	–
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS INDICATS	–	INTENS	–

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: VÀRIES

0

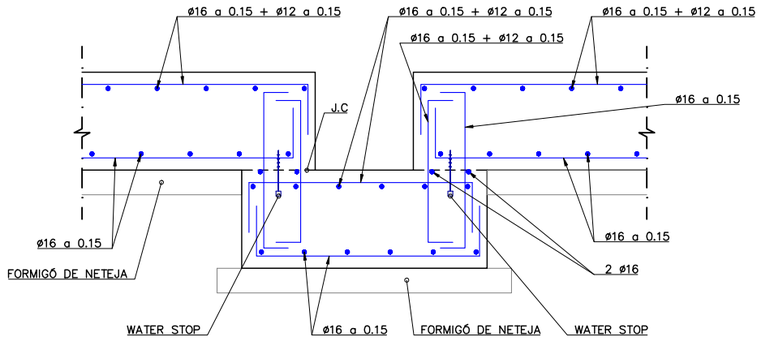
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
ESTRUCTURES
DIPÒSIT

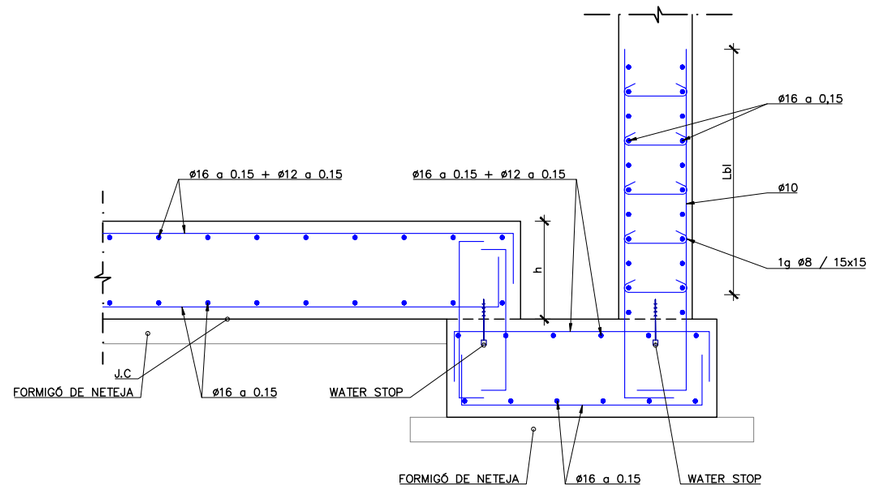
Plànol nº: 07H2

Full: 05 de 08

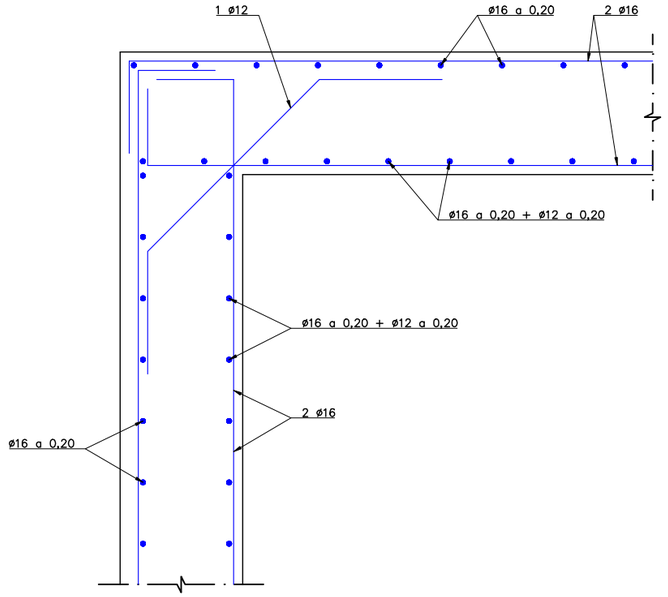
Fitxer: 07H2F01.dwg



FOSSAT EN LLOSA DE FONAMENTACIÓ
SECCIÓ VERTICAL 1.
ESCALA 1:25



FOSSAT EN LLOSA DE FONAMENTACIÓ
SECCIÓ VERTICAL 2.
ESCALA 1:25



SECCIÓ HORITZONTAL CANTONADA
ESCALA 1:20

CONTROL DE QUALITAT

MATERIAL	DEFINICIÓ		NIVELL DE CONTROL	RECOBRIMENT ARMADURES (mm.)
FORMIGÓ	NETEJA	HL-150	ESTADÍSTIC	–
FORMIGÓ	MURS I PILAR	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
FORMIGÓ	COBERTA	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
FORMIGÓ	FONAMENTACIÓ	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	45
ACER	ARMADURA PASSIVA	B500SD	NORMAL	–
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS INDICATS	–	INTENS	–

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

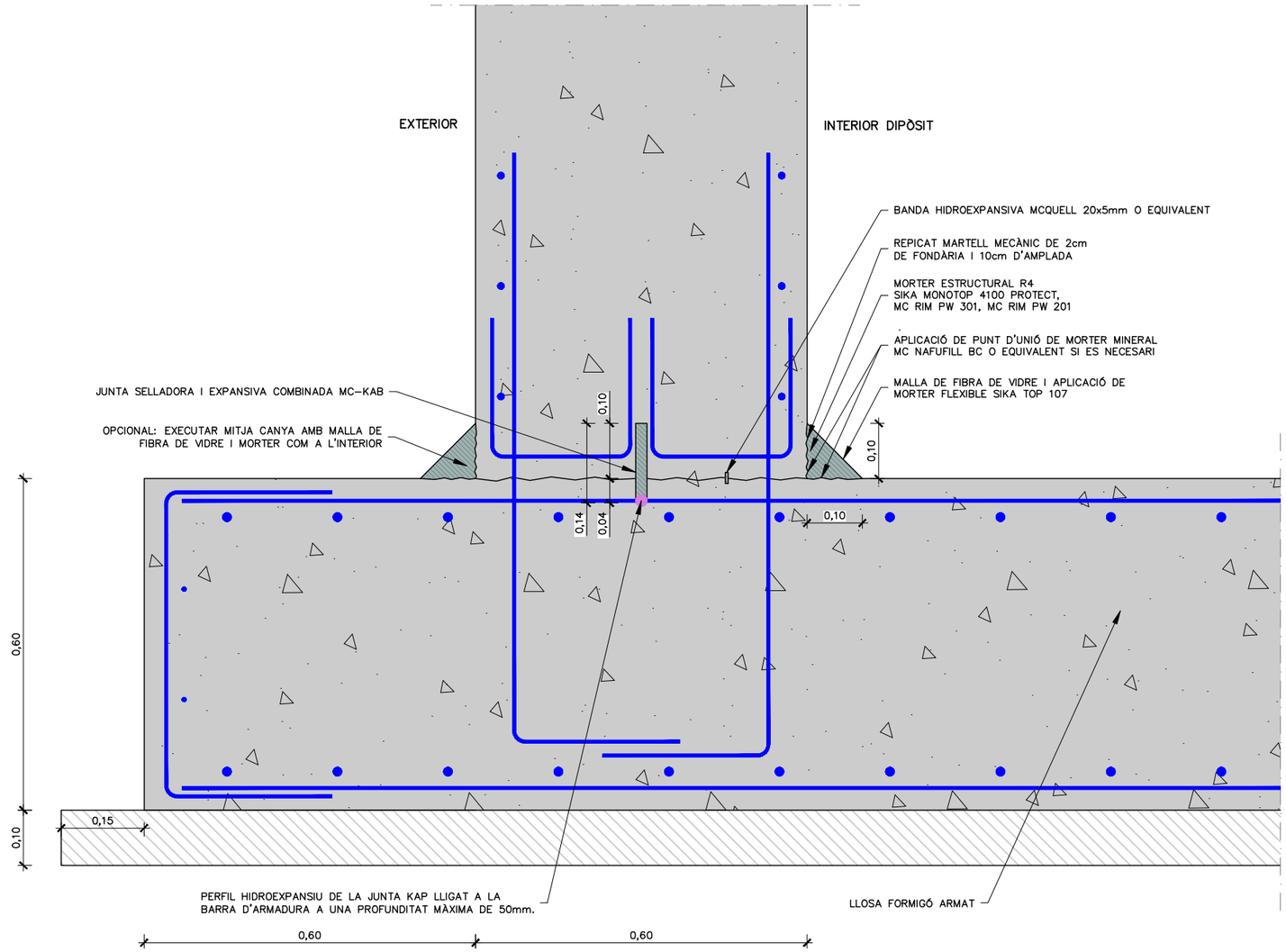
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: VÀRIES
0
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
ESTRUCTURES
DIPÒSIT

Plànol nº: 07H2
Full: 06 de 08
Fitxer: 07H2F01.dwg



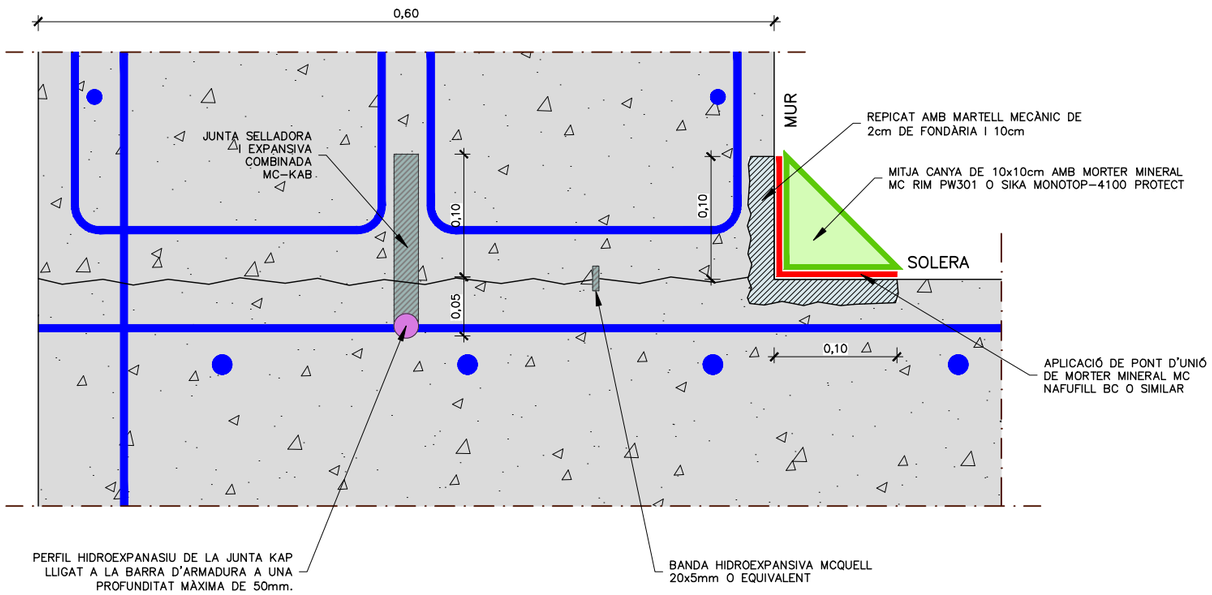
DETALL JUNTA SOLERA-MUR
MITJA CANYA AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE I MORTER FLEXIBLE.
ESCALA 1:20

NOTES:

1. LA JUNTA COMBINADA MC-KAB ES FIXA MITJANÇANT LES SUBJECCIONS OMEGA DEL FABRICANT A LA BARRA LONGITUDINAL DE L'ARMADURA.
2. A LES JUNTES MUR-MUR ELS PERFILS ES PROLONGARAN SOBRESORTINT DE L'ENCOFRAT DE LA JUNTA MUR-MUR PER ENLLAÇAR AMB EL SEGÜENT PANELL DE MUR A FORMIGONAR, GARANTINT L'ESTANQUEITAT DE LA JUNTA.
3. L'APLICACIÓ DE LA MITJA CANYA REQUEREIX LA NETEJA I MULLAT DE LA SUPERFICIE. VERIFICAR AMB SUBMINISTRADOR SOBRE SI CAL PONT D'UNIÓ.
4. TOTS ELS MATERIALS A APLICAR DINS ELS DIPÒSIT PER A LA REHABILITACIÓ (MASSILLES, MORTERS I INJECCIONS) HAN DE DISPOSAR DELS CERTIFICATS SANITARIS D'IDONEÏTAT PER A AIGUA POTABLE I COMPLIR AMB LES PRESCRIPCIONS DEL RD03/2023.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1/10 (0 0,1 0,2m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES ESTRUCTURES DETALLS DE SOLERA I MURS. JUNTA SOLERA-MUR	Plànol nº: 07H2 · Full: 07 de 08 · Fitxer: 07H2F01.dwg

PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ DE JUNTA SOLERA–MUR.

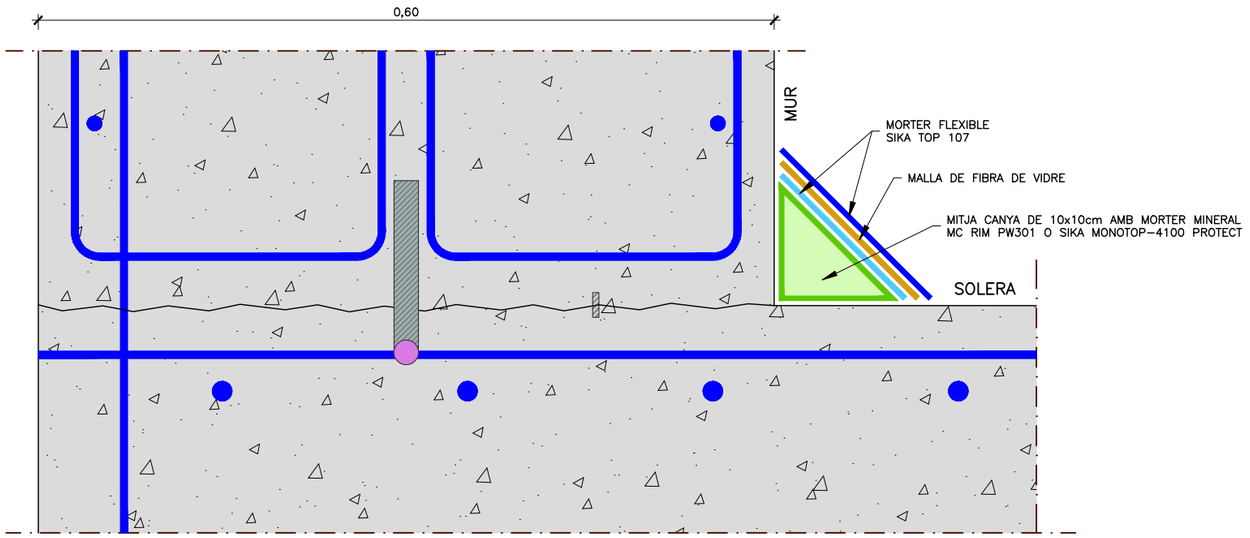


PAS 1

EXECUCIÓ DE MITJA CANYA DE SUPORT AMB MORTER MINERAL R4

LLEGENDA DE MATERIALS (PER ORDRE DE APLICACIÓ)

- PONT D'UNIÓ DE MORTER MINERAL MC NAFUFILL BC O SIMILAR (AMB CONSUM MITJÀ DE 1,7Kg/m²).
- MITJA CANYA DE 10x10cm AMB MORTER MINERAL MC RIM PW301 O SIKA MONOTOP–4100 PROTECT O EQUIVALENT DE CLASSE R4 (AMB CONSUM APROXIMAT DE 2Kg/m²/mm DE GRUIX).
- RESINA ADHESIVA EPOXI SIKADUR COMBIFLEX–ADHESIVO APLICADA UNA AMPLADA DE 100mm A AMBDÓS COSTATS DE LA JUNTA I UN GRUIX DE 3mm.
- MORTER FLEXIBLE SIKA TOP 107 MALLA DE FIBRE DE VIDRE.



PAS 2

COL.LOCACIÓ DE LA MALLA DE FIBRA DE VIDRE AMB MORTER FLEXIBLE.

MITJES CANYES I JUNTES LLOSA–MUR

MITJA CANYA 1:

REALITZACIÓ DE MITJA CANYA DE 10 x 10 CM AMB MORTER MINERAL PUR MC RIM PW 301 O EQUIVALENT DE CLASSE R4, INCLOENT PREPARACIÓ I NETEJA PRÈVIA DEL SUPORT. CONSUM APROXIMAT DE 2 KG / M2 / MM DE GRUIX.

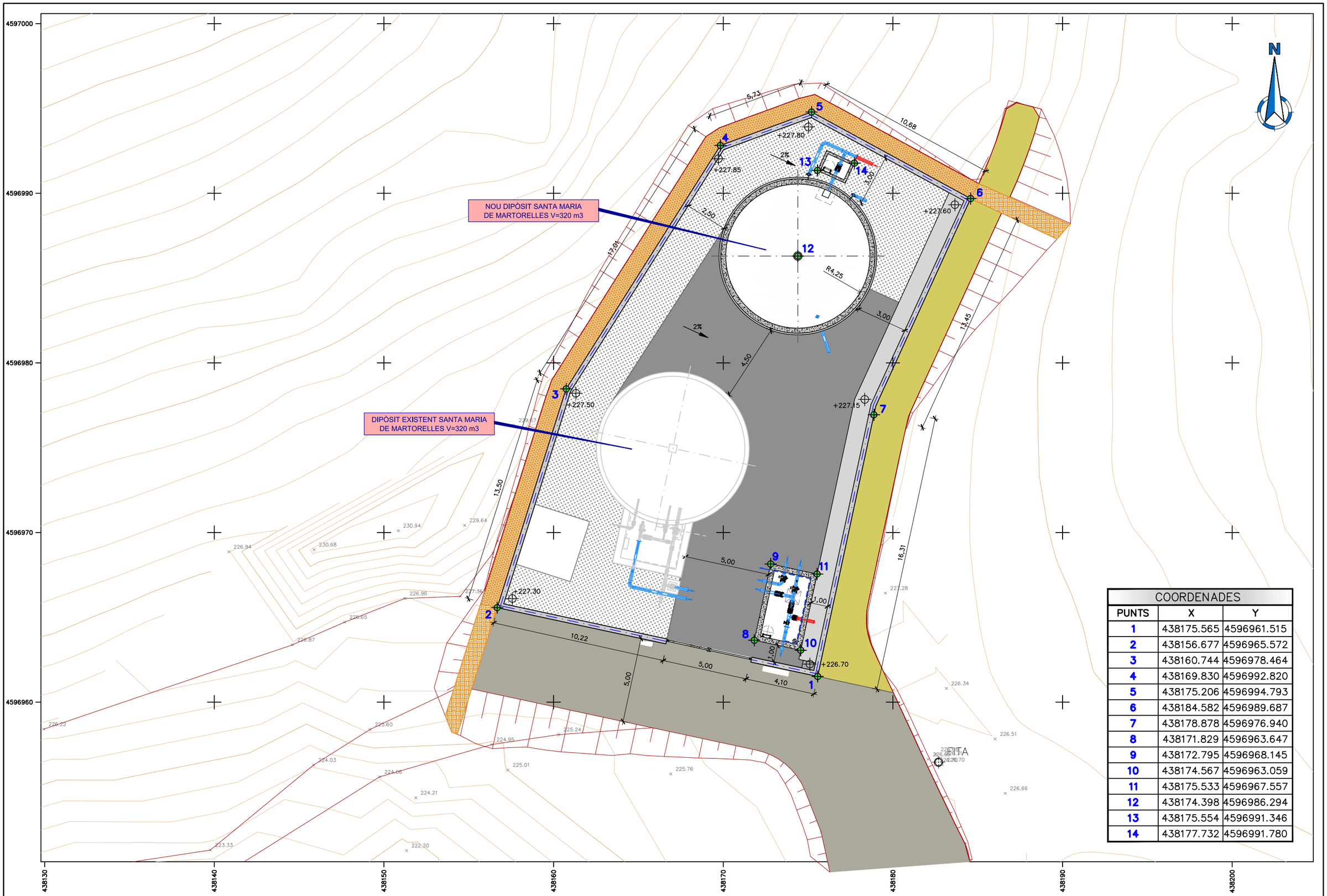
MATERIAL 1:

APLICACIÓ MANUAL DE PONT D'UNIÓ DE MORTER MINERAL PER GARANTIR LA PERFECTA ADHERÈNCIA DEL MORTER AMB EL FORMIGÓ EXISTENT, MITJANÇANT LA IMPRIMACIÓ NAFUFILL BC (SEGONS UNE EN1504–7) DE MC O SIMILAR. SOBRE UN SUPORT HUMIT PER GARANTIR L'ADHERÈNCIA AMB EL MORTER FRESC, AMB UN CONSUM MITJÀ DE 1,7 KG/M2.

NOTES:

1. LA JUNTA COMBINADA MC–KAB ES FIXA MITJANÇANT LES SUBJECCIONS OMEGA DEL FABRICANT A LA BARRA LONGITUDINAL DE L'ARMADURA.
2. A LES JUNTES MUR–MUR ELS PERFILS ES PROLONGARAN SOBRESORTINT DE L'ENCOFRAT DE LA JUNTA MUR–MUR PER ENLLAÇAR AMB EL SEGÜENT PANELL DE MUR A FORMIGONAR, GARANTINT L'ESTANQUEITAT DE LA JUNTA.
3. L'APLICACIÓ DE LA MITJA CANYA REQUEREIX LA NETEJA I MULLAT DE LA SUPERFICIE. VERIFICAR AMB SUBMINISTRADOR SOBRE SI CAL PONT D'UNIÓ.
4. TOTS ELS MATERIALS A APLICAR DINS ELS DIPÒSIT PER A LA REHABILITACIÓ (MASSILLES, MORTERS I INJECCIONS) HAN DE DISPOSAR DELS CERTIFICATS SANITARIS D'IDONEÏTAT PER A AIGUA POTABLE I COMPLIR AMB LES PRESCRIPCIONS DEL RD03/2023.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1/5 (0 0,05 0,1m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES ESTRUCTURES. DETALLS DE SOLERA I MURS. PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ DE JUNTA SOLERA-MUR	Plànol nº: 07H2 · Full: 08 de 08 · Fitxer: 07H2F01.dwg



COORDENADES		
PUNTS	X	Y
1	438175.565	4596961.515
2	438156.677	4596965.572
3	438160.744	4596978.464
4	438169.830	4596992.820
5	438175.206	4596994.793
6	438184.582	4596989.687
7	438178.878	4596976.940
8	438171.829	4596963.647
9	438172.795	4596968.145
10	438174.567	4596963.059
11	438175.533	4596967.557
12	438174.398	4596986.294
13	438175.554	4596991.346
14	438177.732	4596991.780

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:200 (0 2 4m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES REPLANTEIG

Plànol nº: 07I

Full: 01 de 01

Fitxer: 07IF01.dwg

4597000
4596990
4596980
4596970
4596960

438130
438140
438150
438160
438170
438180
438190
438200

NOU DIPÒSIT SANTA MARIA
DE MARTORELLES V=320 m3

DIPÒSIT EXISTENT SANTA MARIA
DE MARTORELLES V=320 m3

PORTA D'ACCÉS

REPOSICIÓ DE CAMÍ EXISTENT

+227.80
+227.85
+227.60
+227.50
+227.15
+227.30
+226.70

2%
2%

2,50
3,00
3,00
4,50
5,00
5,00
1,00
1,00

A
A

FITA

LLEGENDA

- TERRES
- EMMACAT
- TOT-Ú e=25cm.
- SAULÓ e=15cm
- PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB FIBRES
- GRAVES
- TANCA PERIMETRAL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte:
Carlos Martín Freixa
Javier Rentero González

Consultor:
ayesa

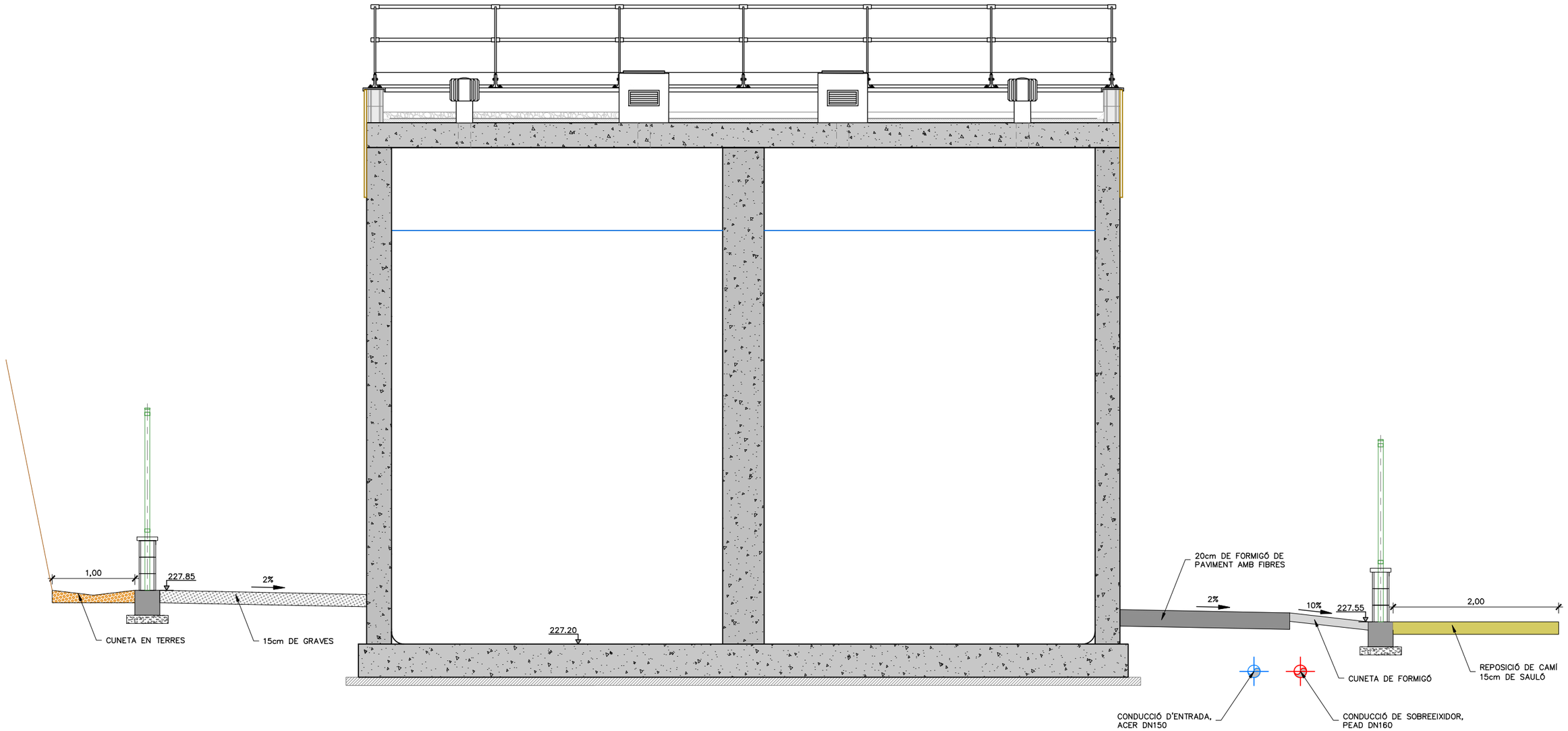
Títol de l'estudi:
PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data:
NOVEMBRE 2025

Escala:
1:200
0 2 4m
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
URBANITZACIÓ

Plànol nº: 07J1
Full: 01 de 02
Fitxer: 07J1F01.dwg



SECCIÓ A–A
ESCALA 1:50

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

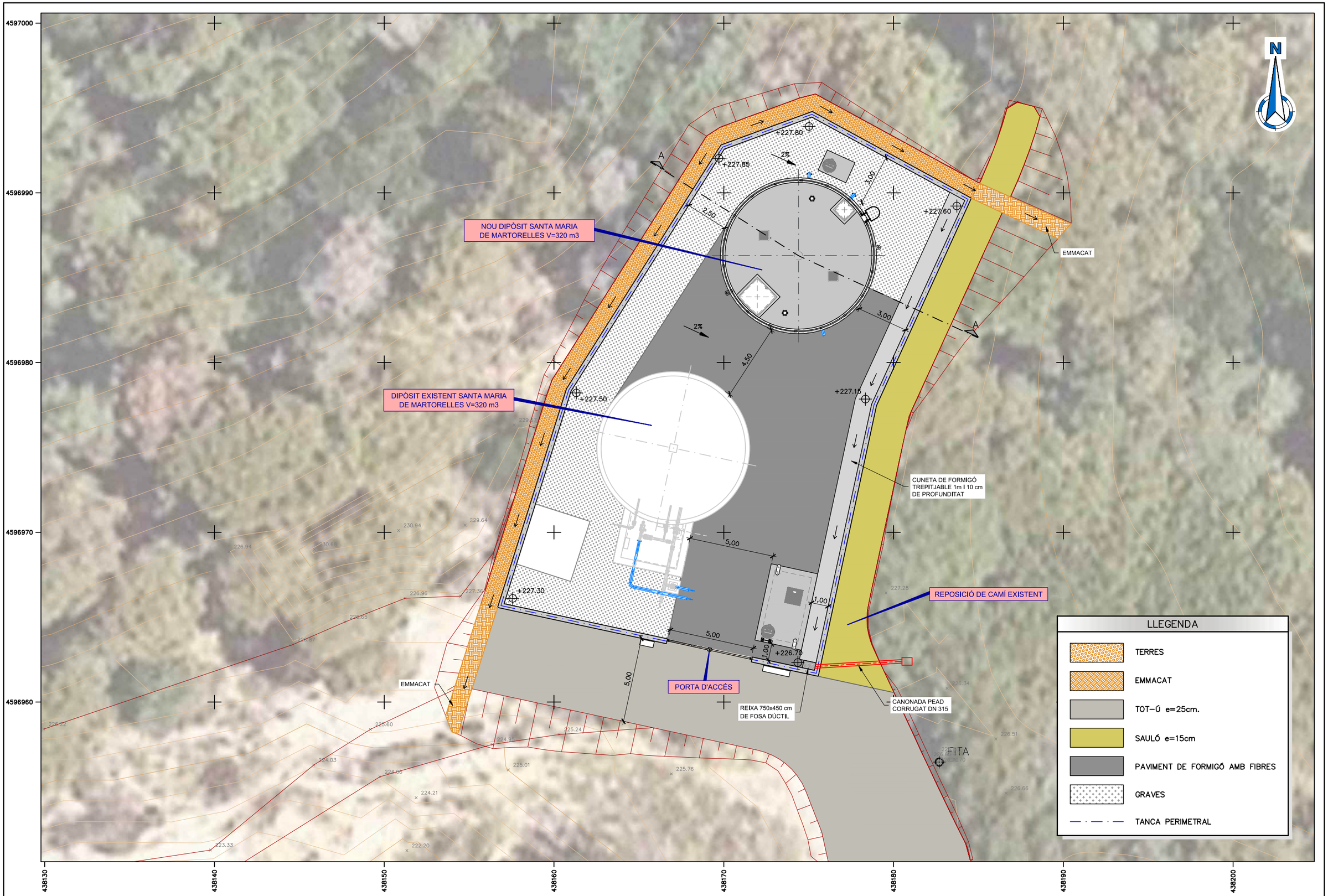
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:50 (0, 0,5, 1m)
Originals DIN A-3

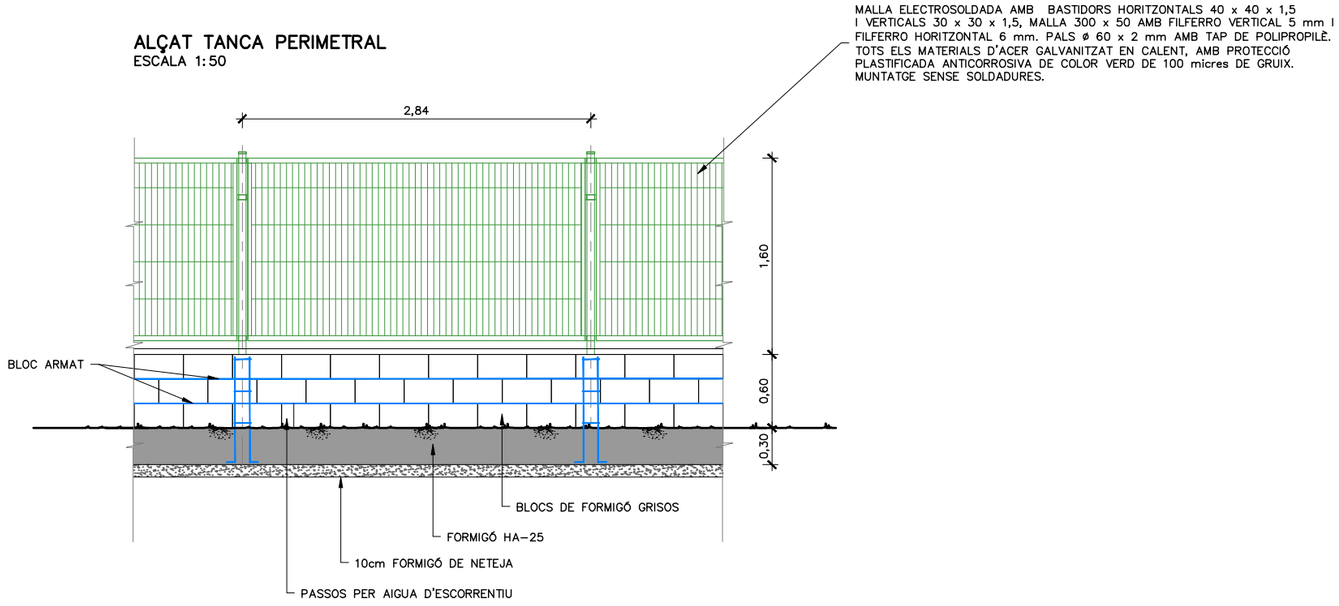
Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
URBANITZACIÓ
SECCIÓ

Plànol nº: 07J1
Full: 02 de 02
Fitxer: 07J1F02.dwg

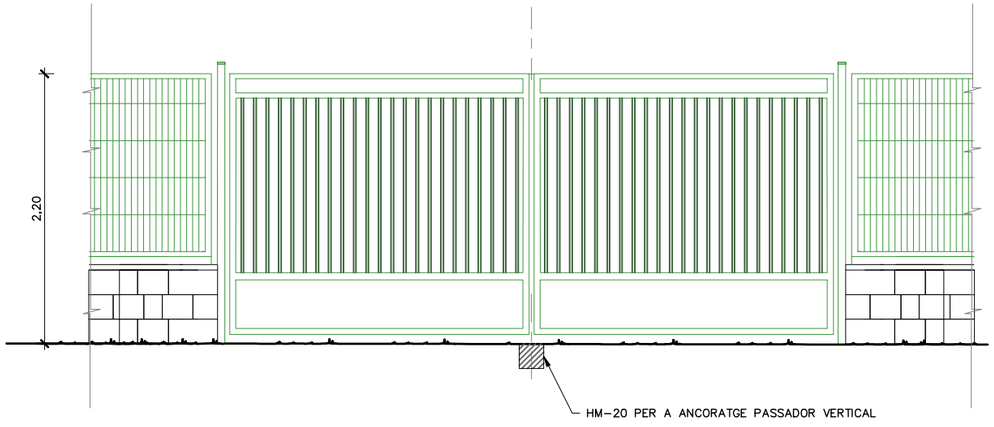


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:200 (0 2 4m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES URBANITZACIÓ DRENATGE	Plànol nº: 07J2 · Full: 01 de 01 · Fitxer: 07J2F01.dwg

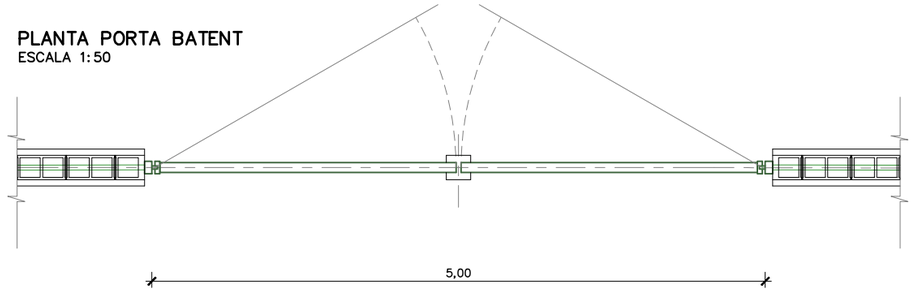
ALÇAT TANCA PERIMETRAL
ESCALA 1:50



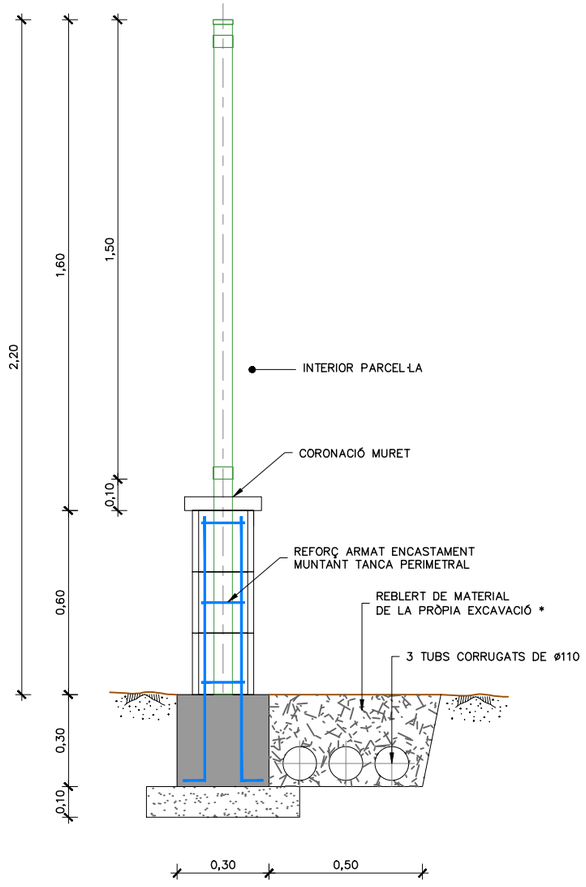
ALÇAT PORTA BATENT
ESCALA 1:50



PLANTA PORTA BATENT
ESCALA 1:50



SECCIÓ TANCA PERIMETRAL
ESCALA 1:20



* A LA ZONA DE LA PORTA CORREDISSA
ES FORMIGONARÀ EL REBLERT

NOTA 1: En zones de difícil accés o poc concorregudes, s'instal·larà tanca perimetral de simple torsió.

NOTA 2: Alternativament el muret es podrà executar sencer de formigó armat.

NOTA 3: En trams de poca pendent la coronació del muret serà horitzontal.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

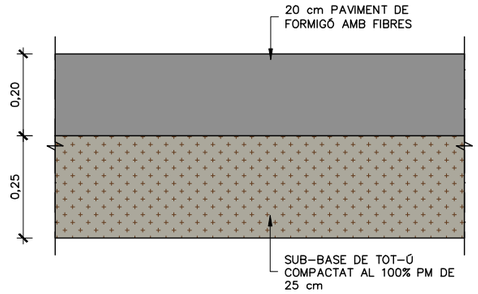
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

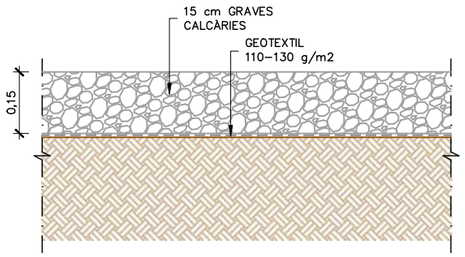
Escala: 1:50 (0, 0,5, 1m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
URBANITZACIÓ
DETALLS

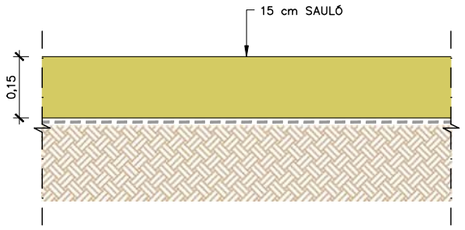
Plànol nº: 07J3
Full: 01 de 02
Fitxer: 07J3F01.dwg



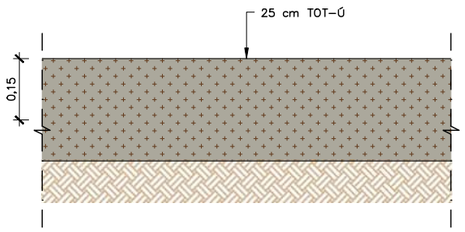
DETALL PAVIMENT DE FORMIGÓ
ESCALA 1:15



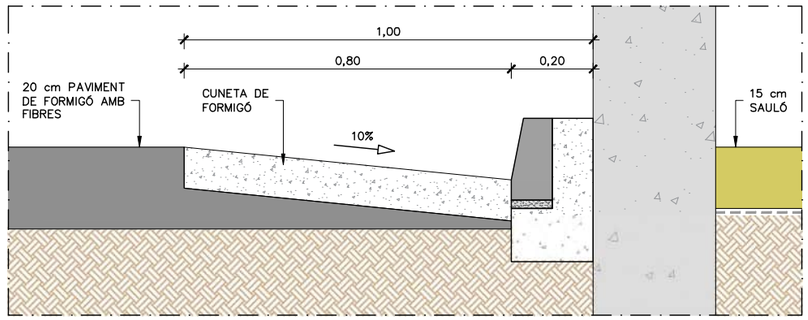
DETALL GRAVA
ESCALA 1:15



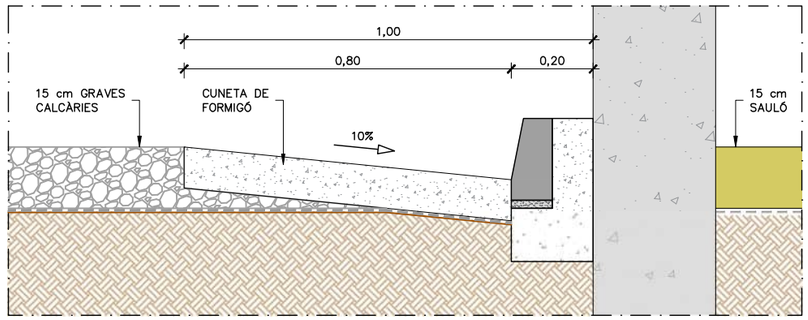
DETALL SAULÓ
ESCALA 1:15



DETALL SAULÓ
ESCALA 1:15



CUNETA INTERIOR
PAVIMENT DE FORMIGÓ
ESCALA 1:15



CUNETA INTERIOR
GRAVA
ESCALA 1:15

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

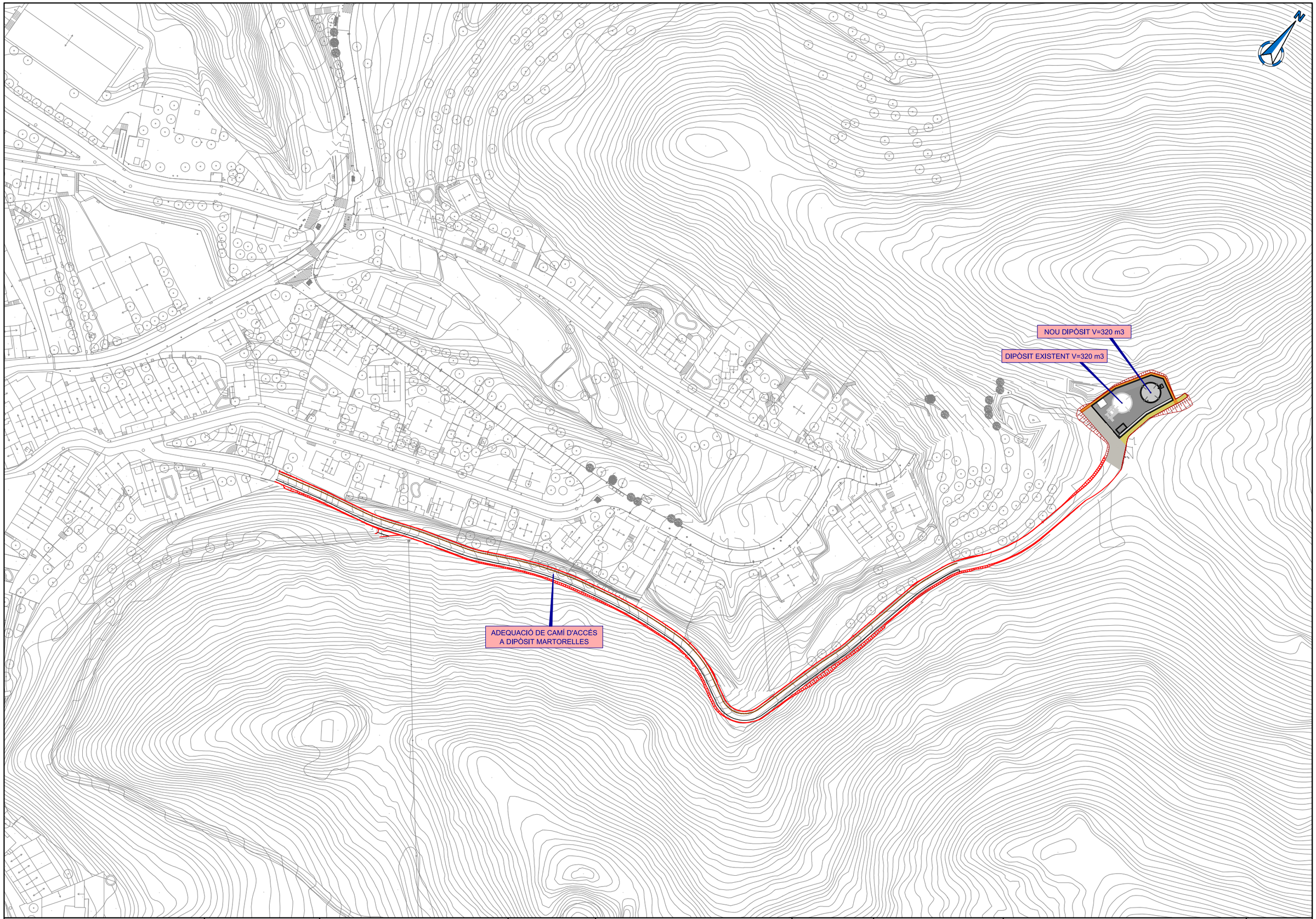
Escala: 1:15 (0 0,15 0,30m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT AUXILIAR DE SANTA MARIA DE MARTORELLES URBANITZACIÓ DETALLS

Plànol nº: 07J3

Full: 02 de 02

Fitxer: 07J3F02.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte:
Carlos Martín Freixa
Javier Rentero González

Consultor:
ayesa

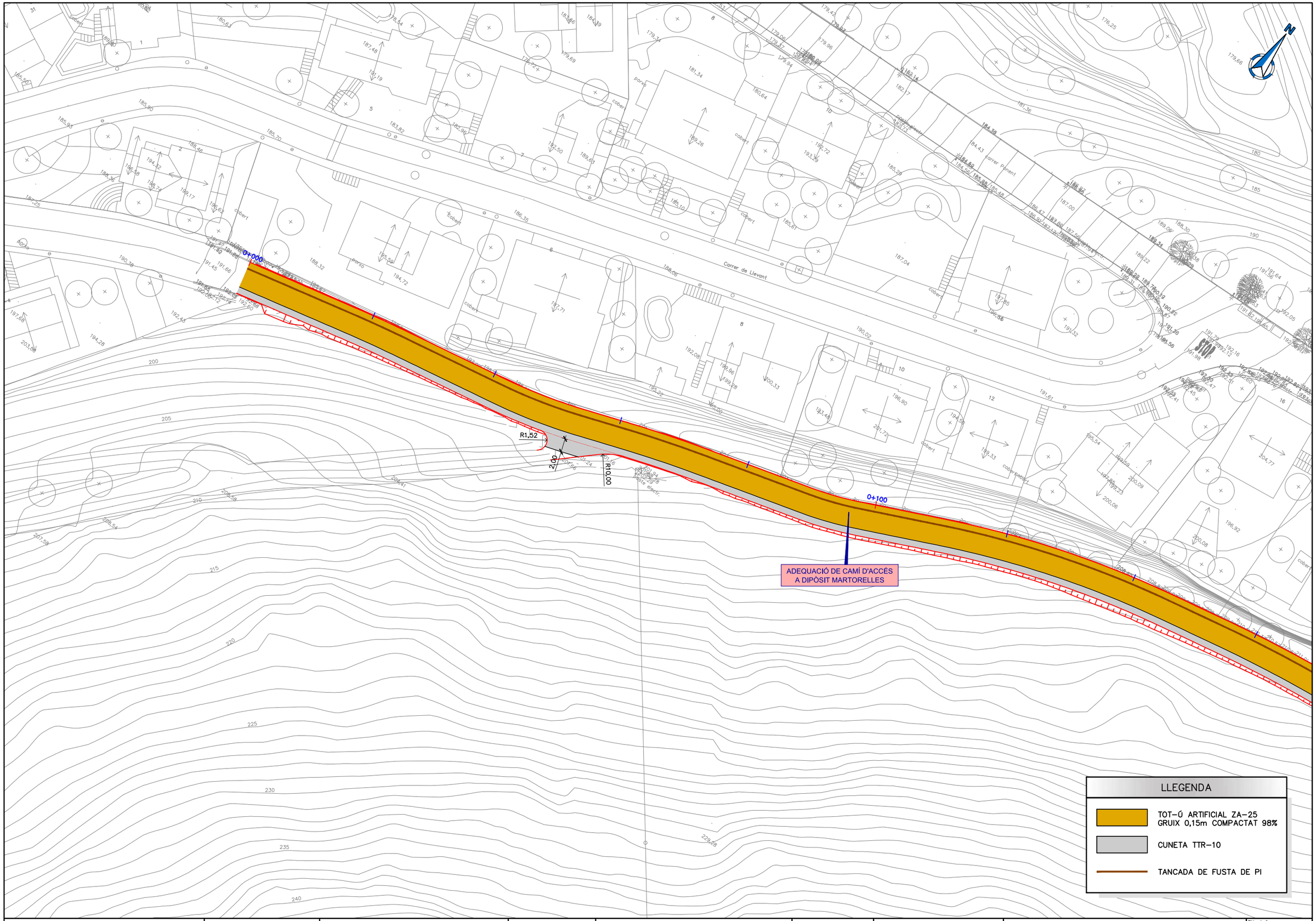
Títol de l'estudi:
PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data:
NOVIEMBRE 2025

Escala:
1:1.500
0 15 30m
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
PLANTA GENERAL

Plànol nº: 08A1
Full: 01 de 01
Fitxer: 08A1F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
PLANTA GENERAL

Plànol nº: 08A2

Full: 01 de 03

Fitxer: 08A2F01.dwg

ADEQUACIÓ DE CAMÍ D'ACCÉS
A DIPÒSIT MARTORELLES

0+200

0+300

A

A

N

LLEGENDA

- TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-25 GRUIX 0,15m COMPACTAT 98%
- CUNETA TTR-10
- TANCADA DE FUSTA DE PI

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

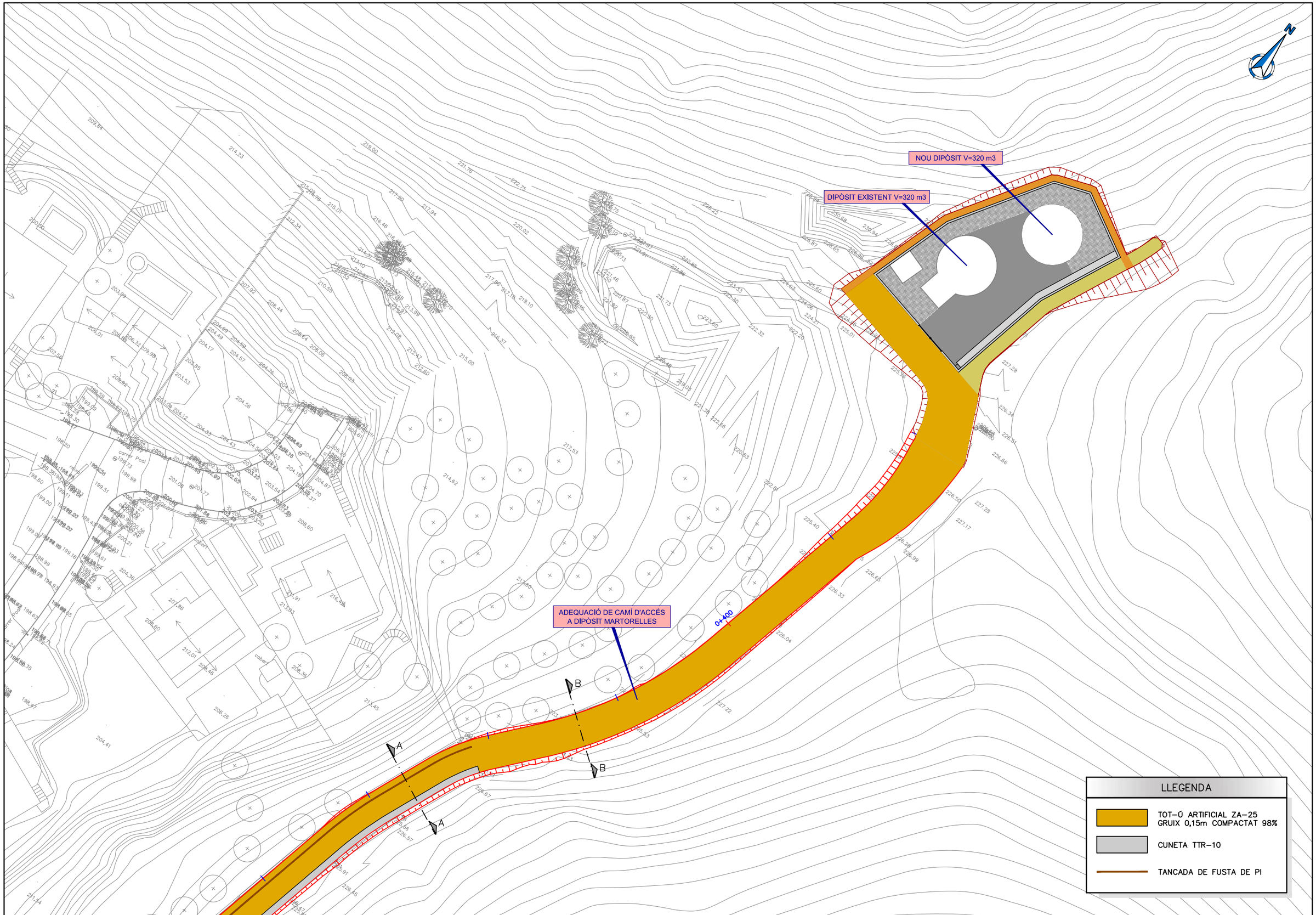
Originals DIN A-3

Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
PLANTA GENERAL

Plànol nº: 08A2

Full: 02 de 03

Fitxer: 08A2F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

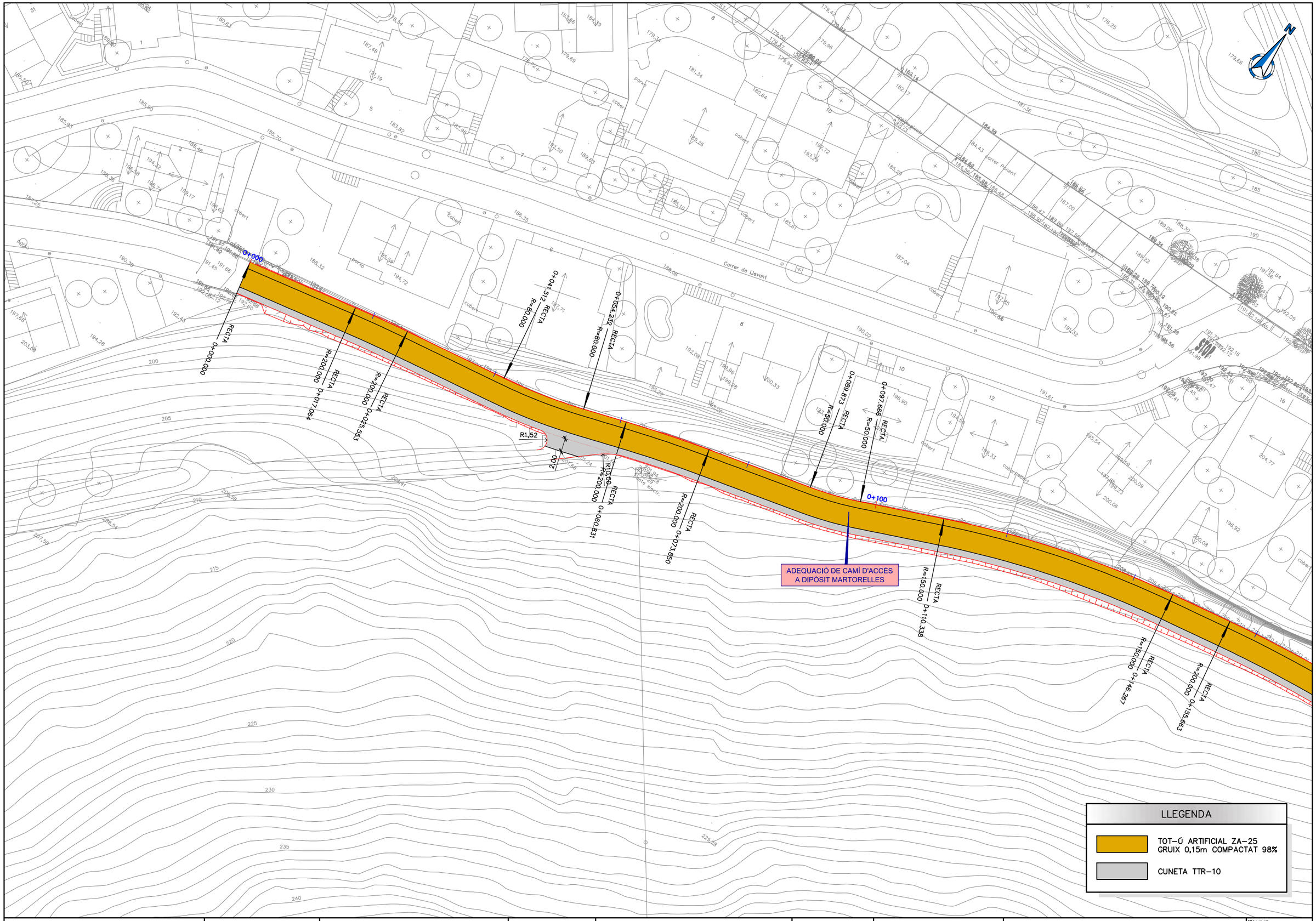
Originals DIN A-3

Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
PLANTA GENERAL

Plànol nº: 08A2

Full: 03 de 03

Fitxer: 08A2F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
PLANTA DE REPLANTEIG

Plànol nº: 08B

Full: 01 de 03

Fitxer: 08BF01.dwg

ADEQUACIÓ DE CAMÍ D'ACCÉS
A DIPÒSIT MARTORELLES

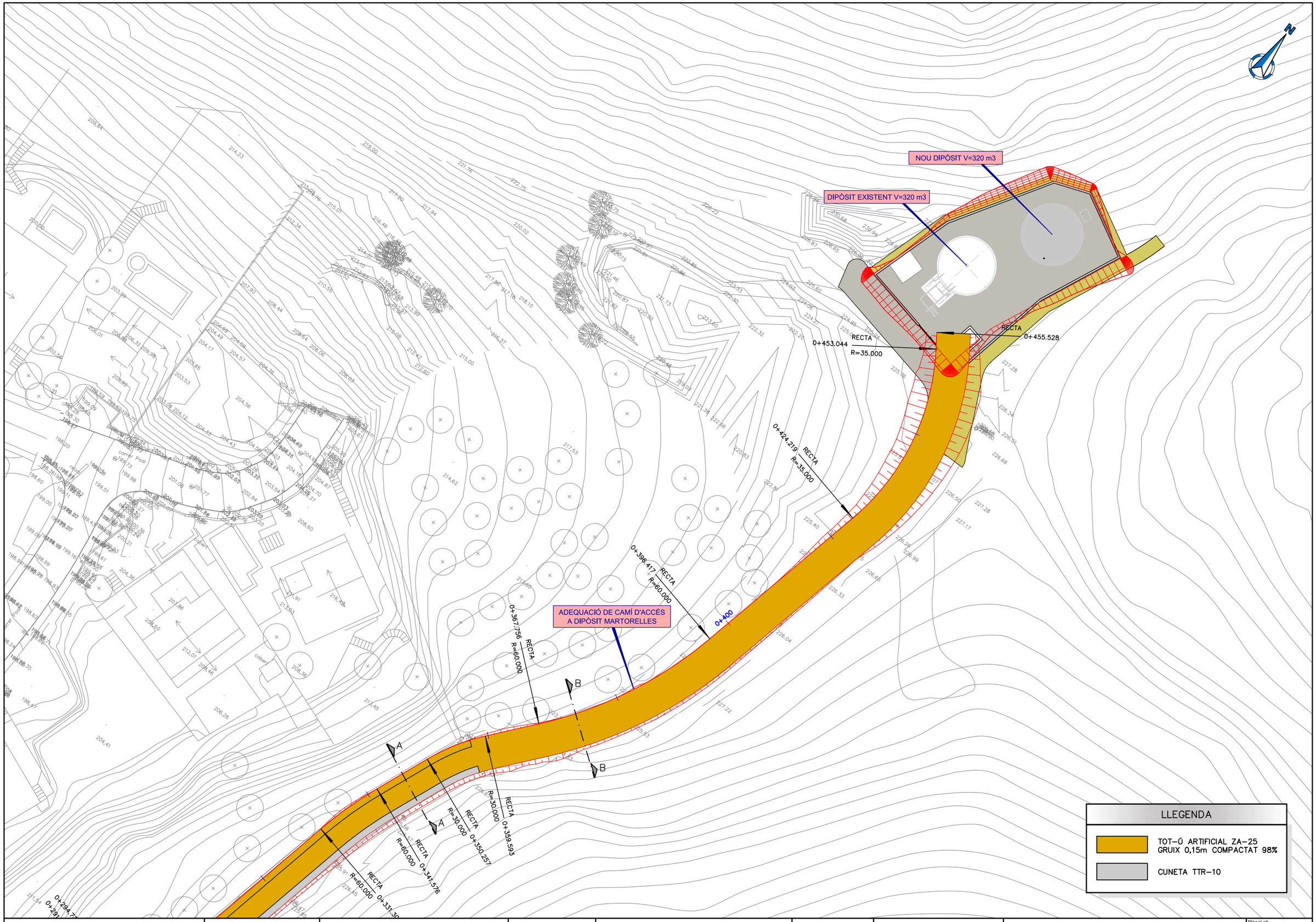
RECTA 0+246.850
R=10.000
RECTA 0+229.090
R=50.000
RECTA 0+219.182
R=200.000
RECTA 0+187.437
R=50.000
RECTA 0+191.984
R=150.000
RECTA 0+146.267
R=200.000
RECTA 0+155.663
0+200
0+291.220
RECTA
R=30.000
0+294.731
RECTA
R=30.000
0+300
R=10.000
RECTA 0+276.408
R=150.000
RECTA 0+284.634
R=150.000
RECTA 0+331.306
R=60.000
RECTA 0+341.576
R=60.000
R=30.000

LLEGENDA

TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-25
GRUIX 0,15m COMPACTAT 98%

CUNETA TTR-10

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES PLANTA DE REPLANTEIG	Plànol nº: 08B · Full: 02 de 03 · Fitxer: 08BF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

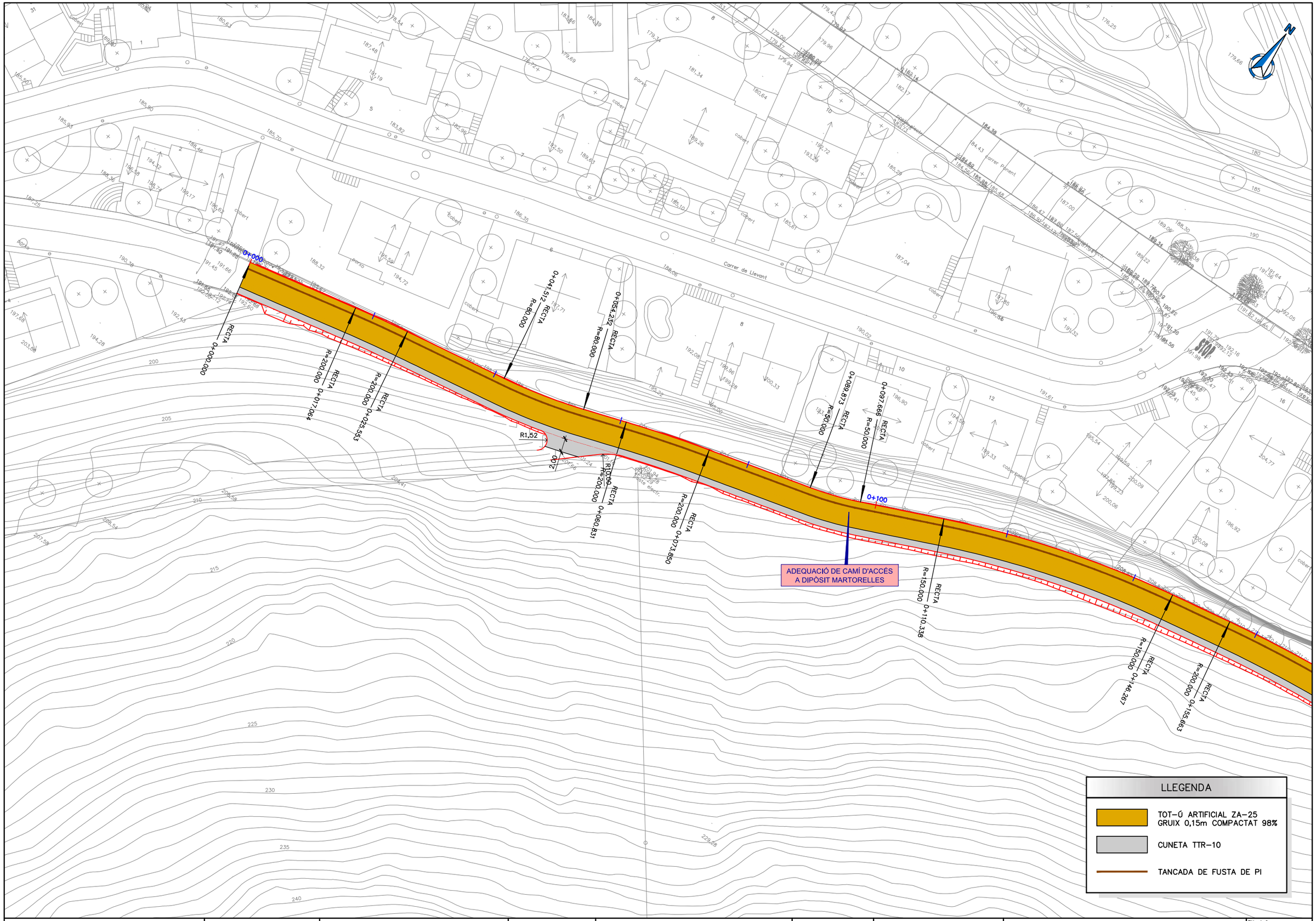
Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
PLANTA DE REPLANTEIG

Plànol nº: 08B

Full: 03 de 03

Fitxer: 08BF01.dwg

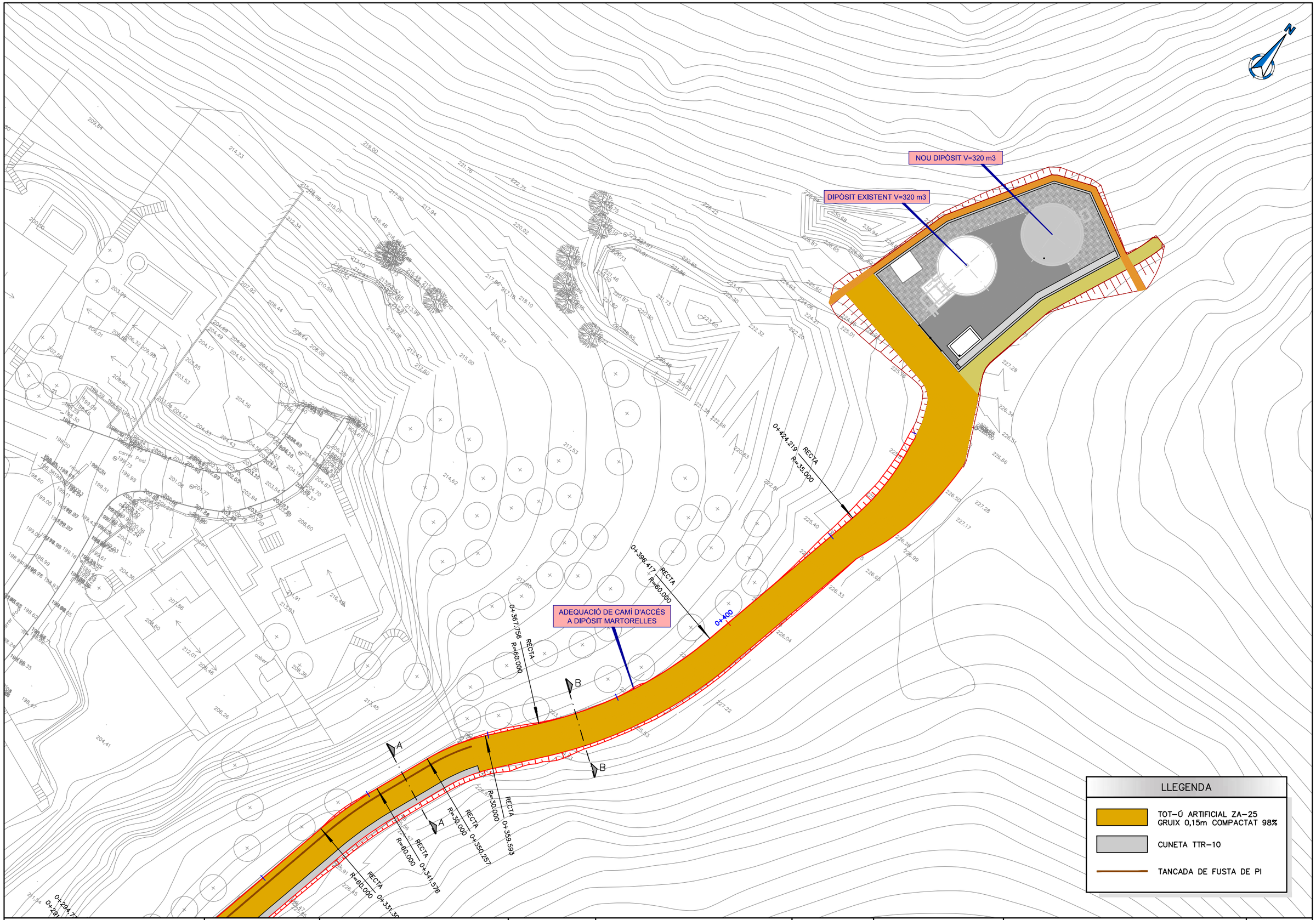


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES PLANTA DE REPLANTEIG	Plànol nº: 08B · Full: 01 de 03 · Fitxer: 08BF01.dwg

ADEQUACIÓ DE CAMÍ D'ACCÉS
A DIPÒSIT MARTORELLES

RECTA 0+341.576
R=30.000
R=60.000
RECTA 0+331.306
R=60.000
RECTA 0+294.731
R=30.000
RECTA 0+291.220
R=30.000
0+300
R=10.000
RECTA 0+284.634
R=150.000
RECTA 0+276.408
R=150.000
0+246.850
RECTA
R=10.000
RECTA 0+229.090
RECTA 0+219.182
R=50.000
RECTA 0+191.984
R=50.000
RECTA 0+187.437
R=200.000
RECTA 0+155.663
R=200.000
RECTA 0+146.267
R=150.000
0+200

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES PLANTA DE REPLANTEIG	Plànol nº: 08B; Full: 02 de 03; Fitxer: 08BF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

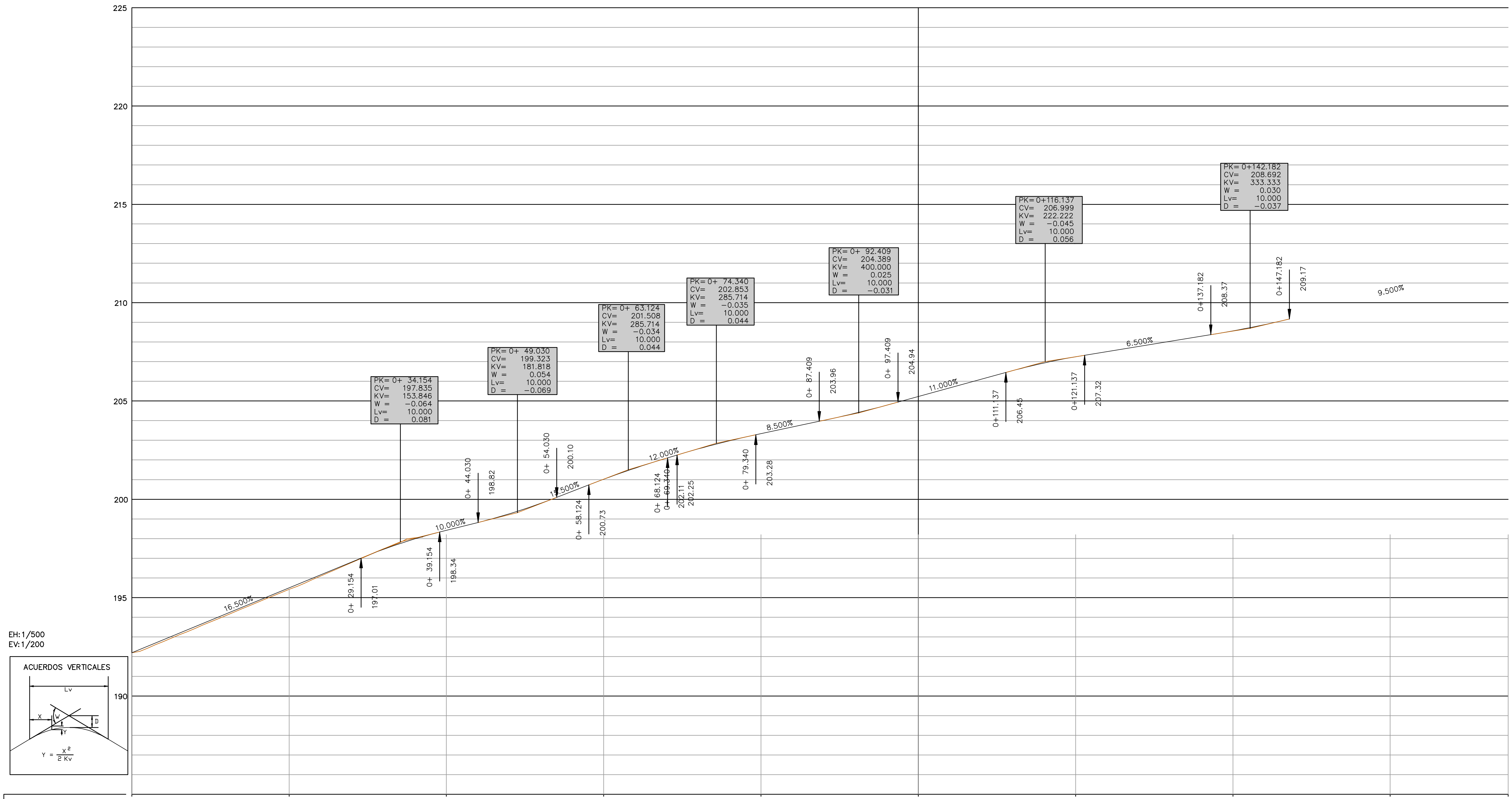
Originals DIN A-3

Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
PLANTA DE REPLANTEIG

Plànol nº: 08B

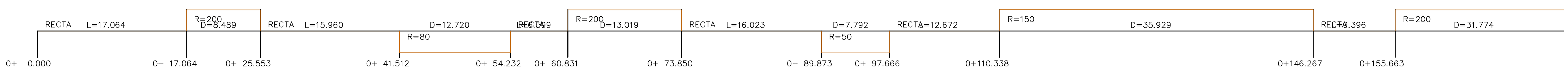
Full: 03 de 03

Fitxer: 08BF01.dwg



PROGRESIVA	0+ 0					0+100				
RASANTE	192.20	195.50	198.42	201.02	203.33	205.22	207.25	208.56	210.39	211.81
TERRENO	192.20	195.42	198.40	201.04	203.38	205.19	207.36	208.67	210.45	211.91
COTA ROJA	−0.00	0.08	0.02	−0.02	−0.05	0.03	−0.11	−0.11	−0.06	−0.10

DIAG. CURVATURAS



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

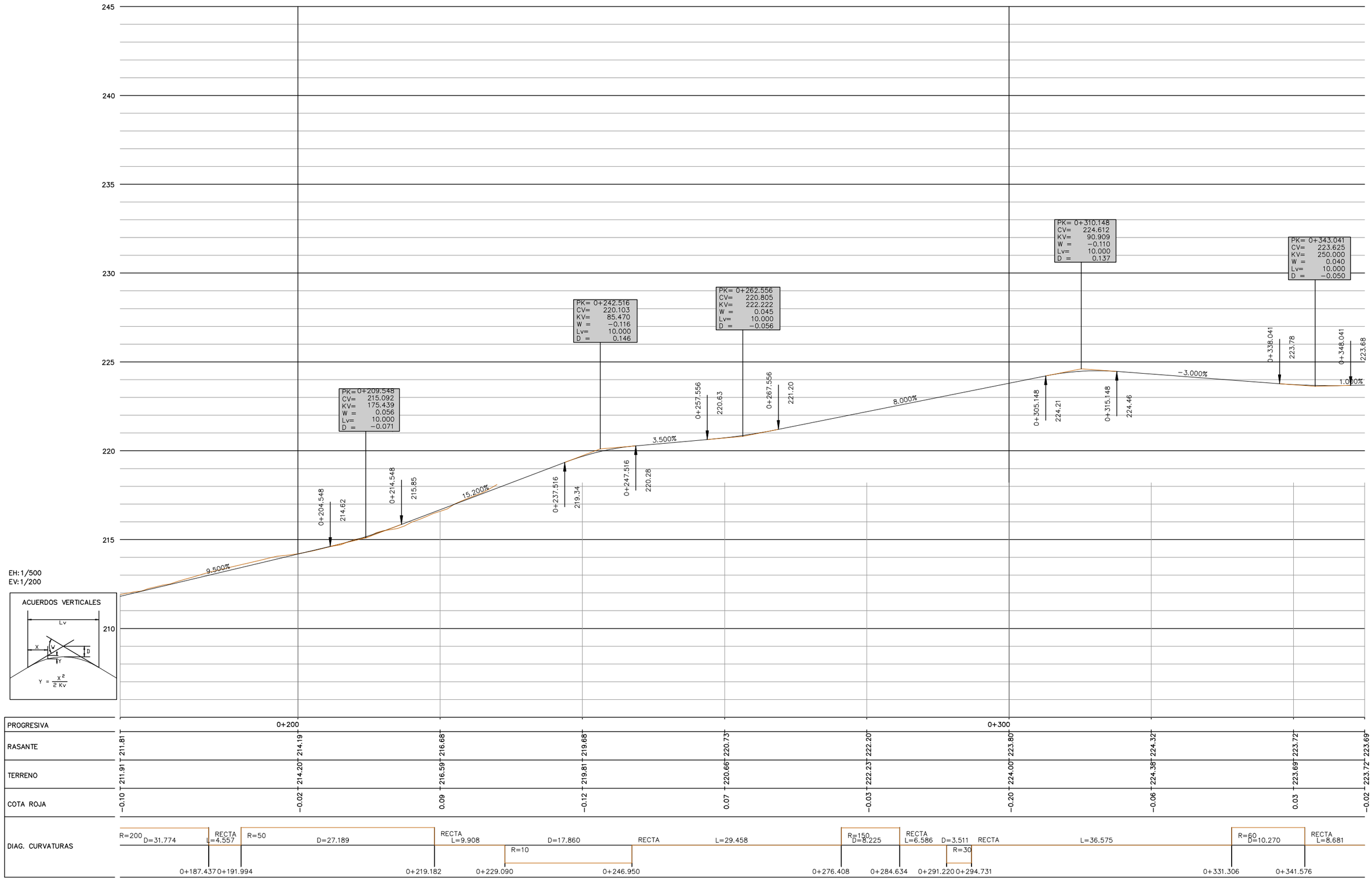
Escala: 1:500 — 0 5 10m — Originals DIN A-3

Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
PERFIL LONGITUDINAL

Plànol nº: 08C

Full: 01 de 03

Fitxer: 08CF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

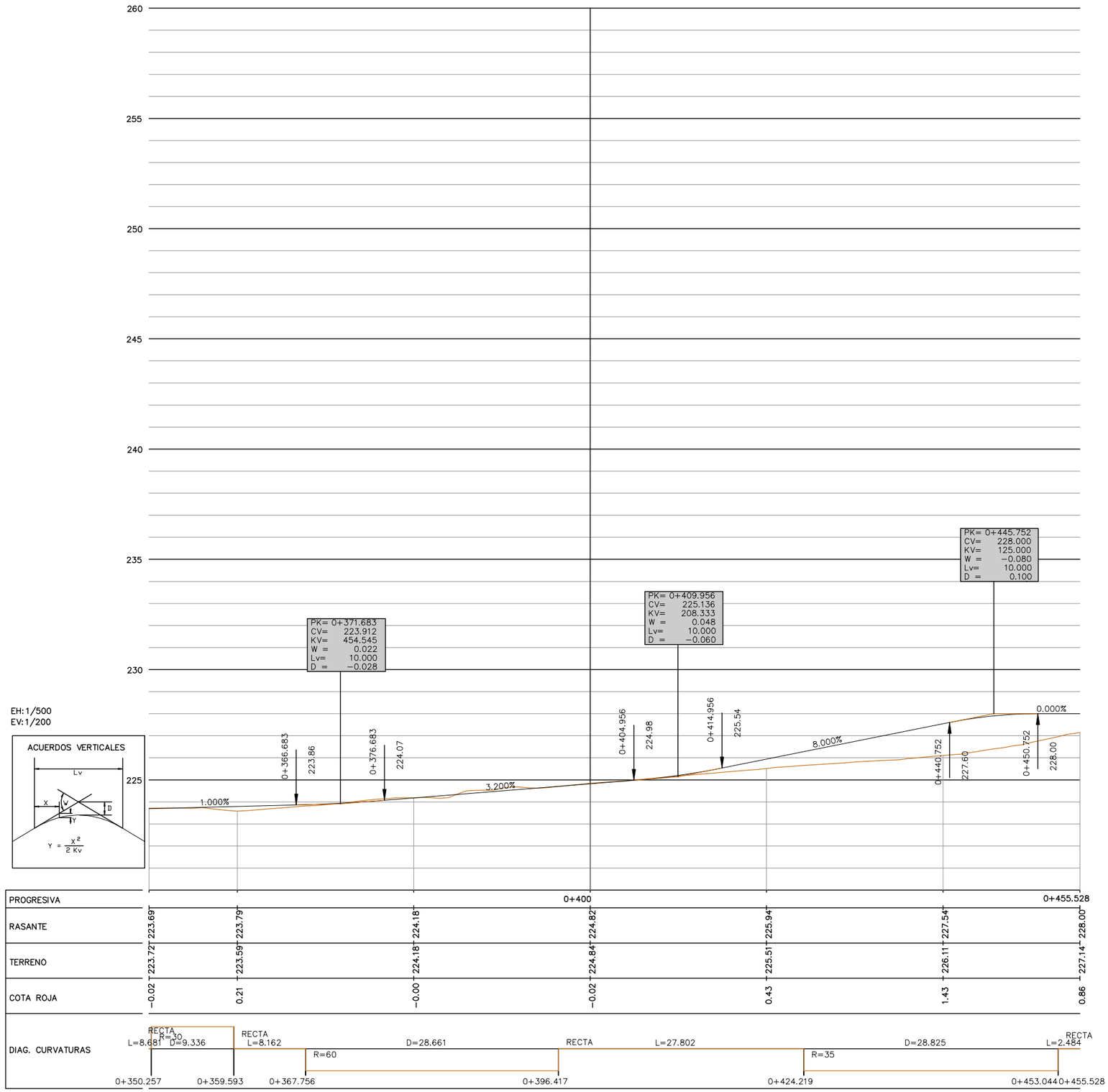
Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES PERFIL LONGITUDINAL

Plànol nº: 08C

Full: 02 de 03

Fitxer: 08CF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte:
Carlos Martín Freixa
Javier Rentero González

Consultor:
ayesa

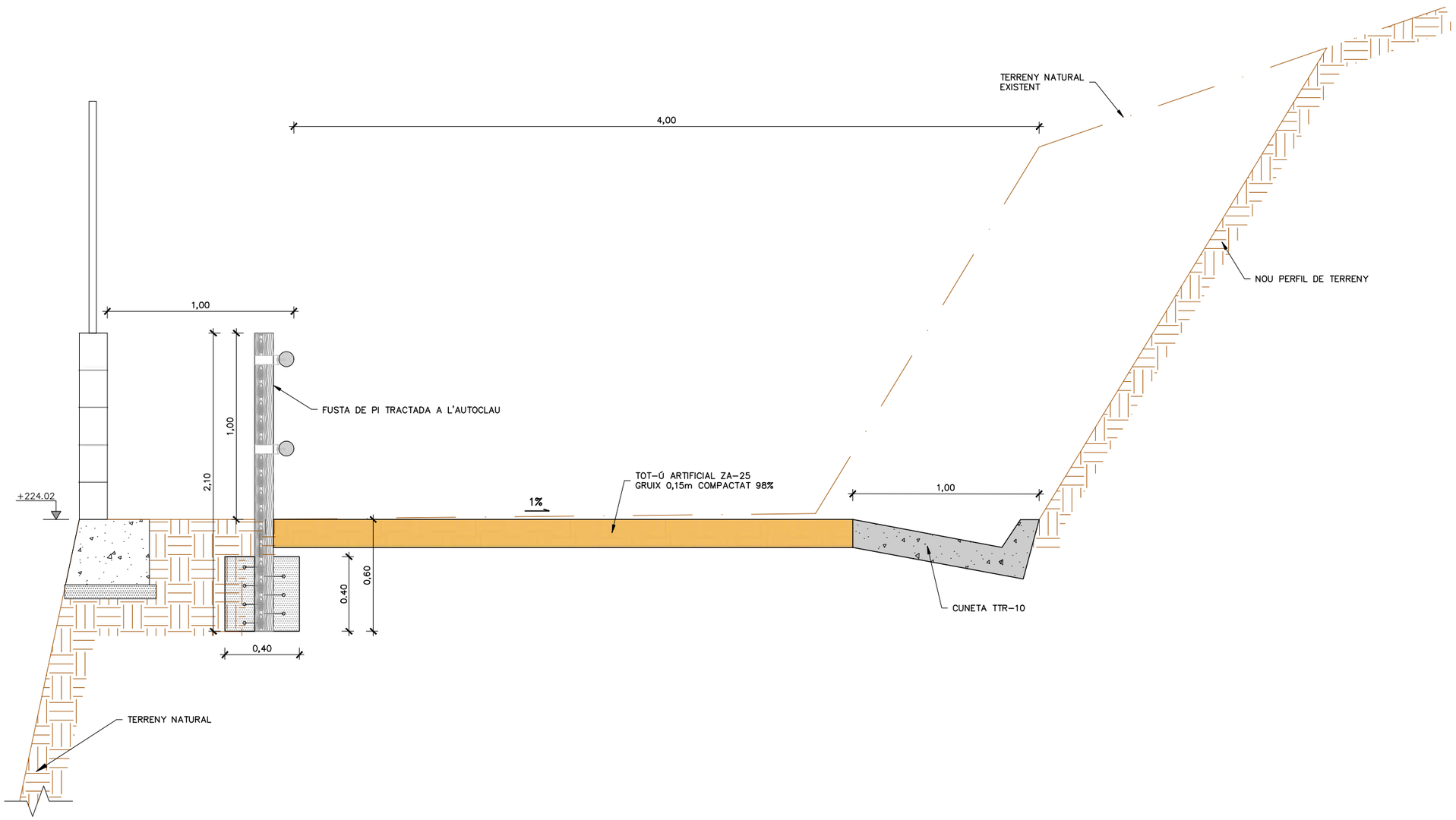
Títol de l'estudi:
PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data:
NOVIEMBRE 2025

Escala:
1:500
0 5 10m
Originals DIN A-3

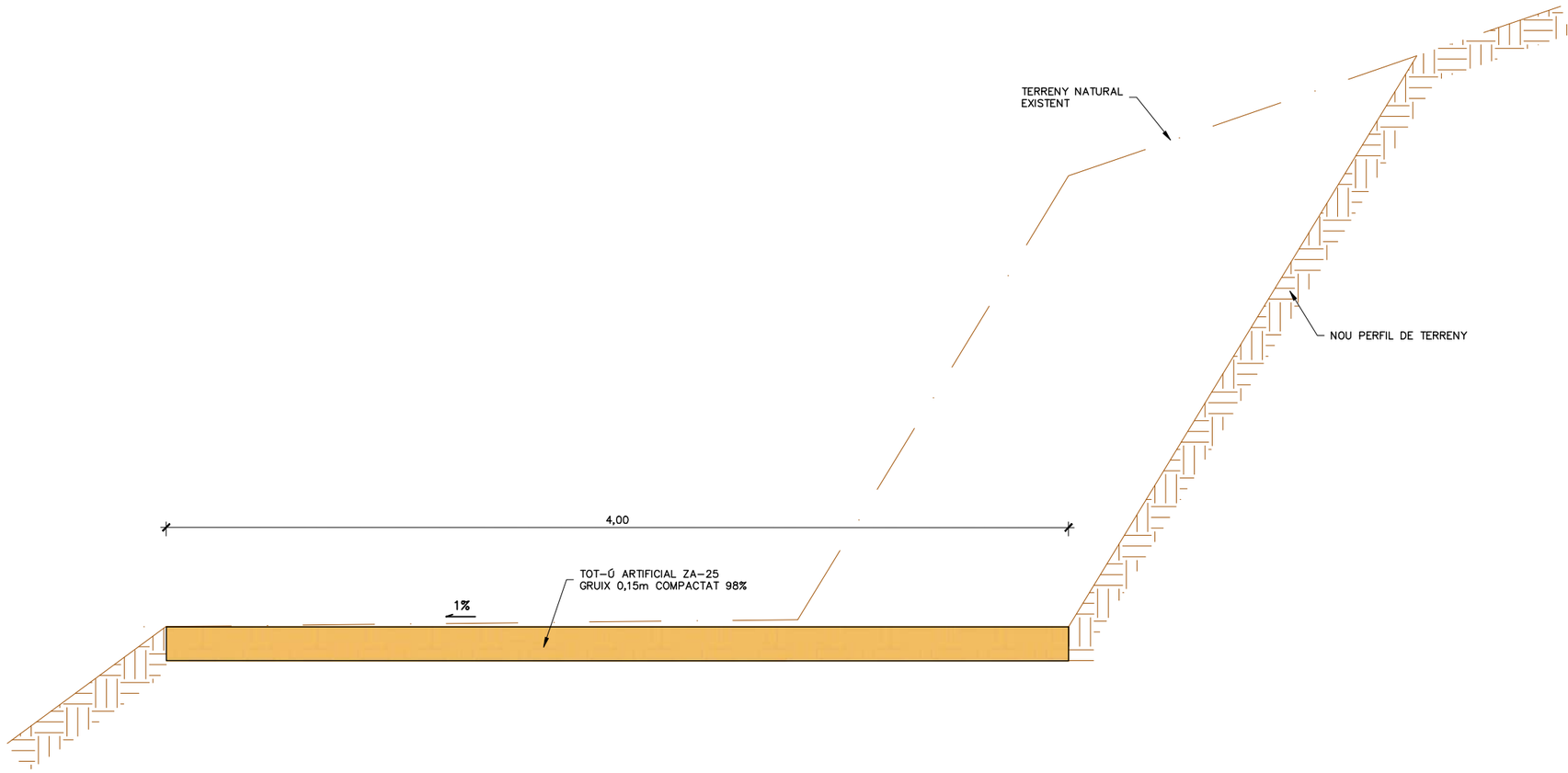
Títol del plànol:
CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES
PERFIL LONGITUDINAL

Plànol nº: 08C
Full: 03 de 03
Fitxer: 08CF01.dwg



SECCIÓ A–A
ESCALA 1:25

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:25 (0 0,25 0,5m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES SECCIÓ TIPUS	Plànol nº: 08D; Full: 01 de 02; Fitxer: 08DF01.dwg



SECCIÓ B-B
ESCALA 1:25

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:25 (0 0,25 0,5m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT DE SANTA MARIA DE MARTORELLES SECCIÓ TIPUS	Plànol nº: 08D; Full: 02 de 02; Fitxer: 08DF01.dwg

T.M. MARTORELLES

ARQUETA DE DISTRIBUCIÓ Nº2

EIX 1 - ACER DN 150

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS			
LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA	MITJA I ALTA TENSIÓ	FO LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA	
LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA	MITJA I ALTA TENSIÓ	FO CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA	
LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA	BAIXA TENSIÓ	A CANONADA D'AIGUA POTABLE	
LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA	BAIXA TENSIÓ	C COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL	
EP LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA		GAS CANONADA SOTERRADA DE GAS	
EP LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA		R CANALITZACIÓ DE REG	
T LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA		OL GASODUCTE	
T CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT		⊠ TM = TORRE METÀL.LICA; ▪ pf = PAL DE FUSTA; ▭ sf = SUPORT FORMIGÓ.	
T CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA	CR ▭ = CÀMARA REGISTRE	NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT.	SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 01 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. MARTORELLES

EIX 1 - ACER DN 150

0+300

0+200

0+299.577

134.269
133.209

133.261
131.971

129.496
127.606

carrer de Pompeu Fabra

RECTA

STOP

Ø800

Ø200

4598000
4597975
4597950
4597925
4597900
4597875

436600
436625
436650
436675
436700
436725
436750

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- } MITJA I ALTA TENSIÓ
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- } BAIXA TENSIÓ
- LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- CR = CÀMARA REGISTRE
- LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- CANONADA D'AIGUA POTABLE
- COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- CANONADA SOTERRADA DE GAS
- CANALITZACIÓ DE REG
- GASODUCTE
- TM = TORRE METÀL.LICA; pf = PAL DE FUSTA; sf = SUPORT FORMIGÓ.
- NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT.
- SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

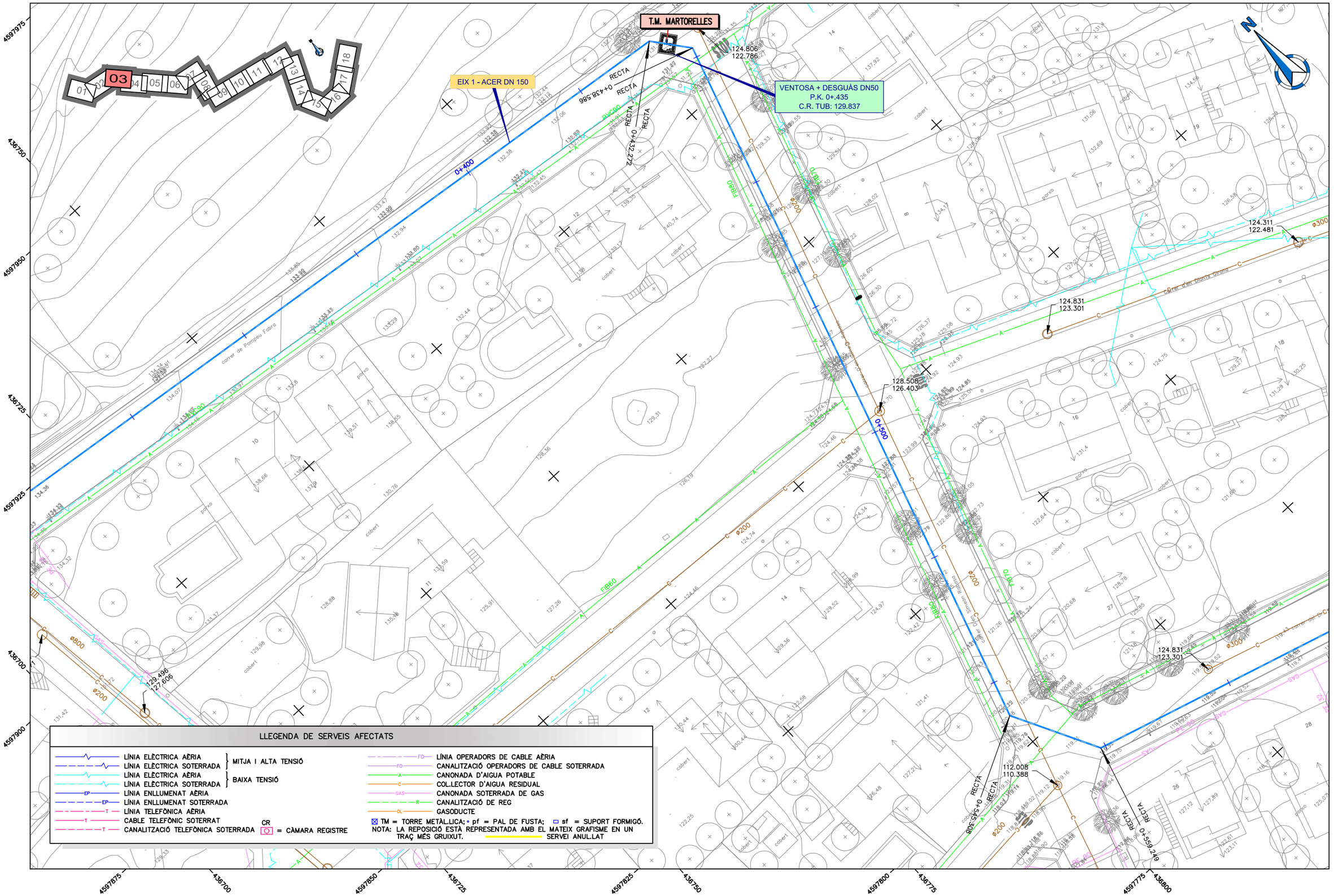
Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 02 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg



LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
  } MITJA I ALTA TENSIÓ
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
  } BAIXA TENSIÓ
- LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- CR = CÀMARA REGISTRE
- LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- CANONADA D'AIGUA POTABLE
- COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- CANONADA SOTERRADA DE GAS
- CANALITZACIÓ DE REG
- GASODUCTE

TM = TORRE METÀL.LICA; pf = PAL DE FUSTA; sf = SUPORT FORMIGÓ.
NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT. SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

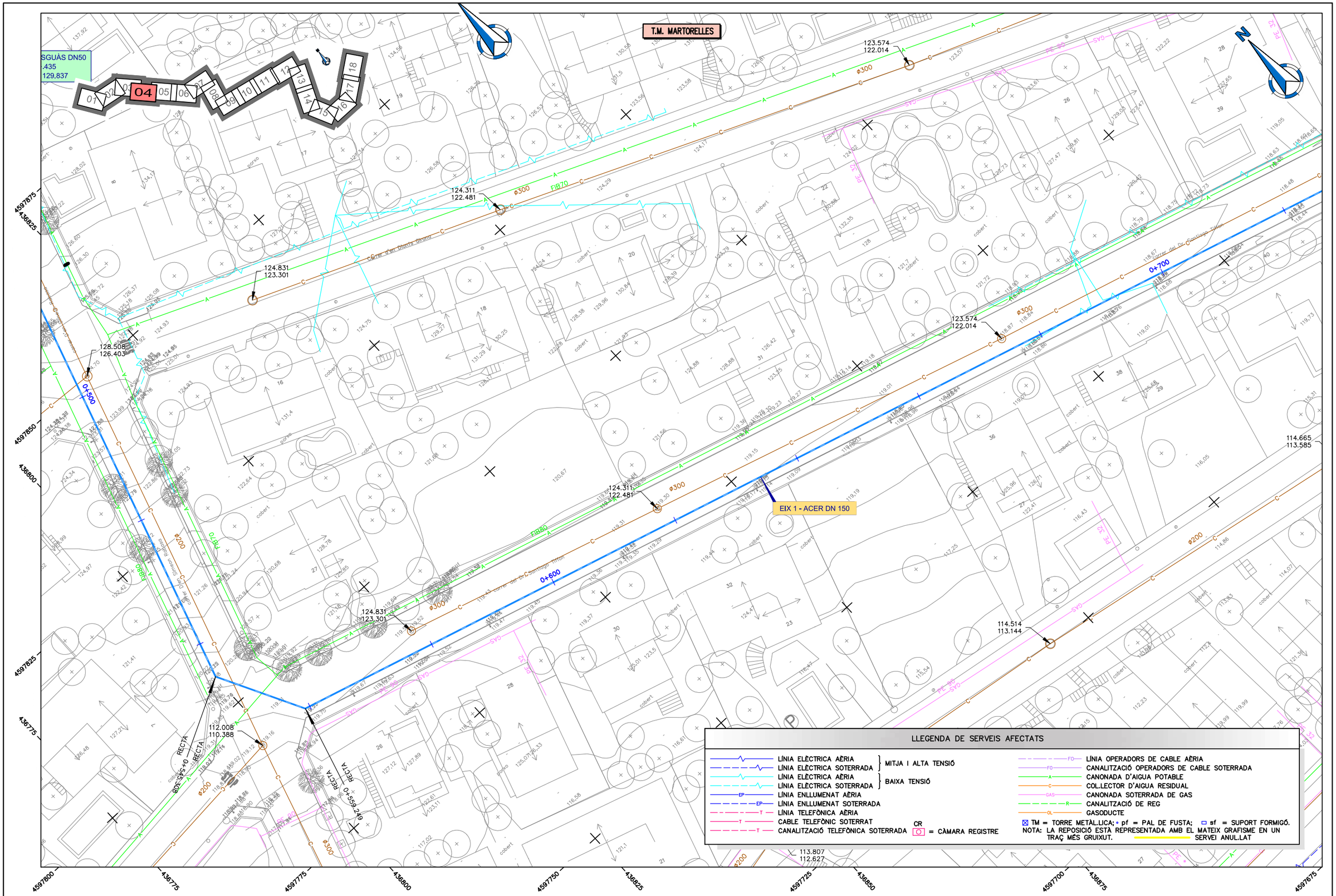
Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 03 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg



LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA

} MITJA I ALTA TENSIÓ / BAIXA TENSIÓ

- LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- CR = CÀMARA REGISTRE
- LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- CANONADA D'AIGUA POTABLE
- COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- CANONADA SOTERRADA DE GAS
- CANALITZACIÓ DE REG
- GASODUCTE

TM = TORRE METÀL.LICA; pf = PAL DE FUSTA; sf = SUPORT FORMIGÓ.
NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT. SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 04 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. MARTORELLES

EIX 1 - ACER DN 150

DESGUÀS DN150
P.K. 0+825.785
C.R. TUB: 111.178

0+700

0+800

0+900

0+261.501

0+754.329

0+814.490

0+884.075

RECTA

117.051
115.921

114.822
113.372

113.437
108.627

113.415
110.395

114.665
113.585

110.994
106.434

N 1360

ø300

ø200

4597800
436950
4597775
436925
4597750
436900
4597725
4597700
436900
4597675
436925
4597650
436950
436975
4597625
437000
4597600

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- } MITJA I ALTA TENSIÓ
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- } BAIXA TENSIÓ
- EP — LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- EP — LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- T — LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- T — CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- T — CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- CR = CÀMARA REGISTRE
- FO — LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- FO — CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- A — CANONADA D'AIGUA POTABLE
- C — COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- GAS — CANONADA SOTERRADA DE GAS
- R — CANALITZACIÓ DE REG
- GL — GASODUCTE
- TM = TORRE METÀL.LICA; pf = PAL DE FUSTA; sf = SUPORT FORMIGÓ.
- NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT.
- SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 05 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. MARTORELLES

EIX 1 - ACER DN 150

0+900

0+910.769 RECTA

0+925.470 RECTA

0+884.075 RECTA

0+999.932 RECTA

1+000

0+994.119 RECTA

PE 6.3

PE 32

FC50

C

Carrer de Bellmunt

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
  } MITJA I ALTA TENSIÓ
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
  } BAIXA TENSIÓ
- EP — LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- EP — LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- T — LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- T — CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- T — CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- CR ○ = CÀMARA REGISTRE
- FO — LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- FO — CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- A — CANONADA D'AIGUA POTABLE
- C — COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- GAS — CANONADA SOTERRADA DE GAS
- R — CANALITZACIÓ DE REG
- OL — GASODUCTE

⊠ TM = TORRE METÀL.LICA; ◦ pf = PAL DE FUSTA; ▭ sf = SUPORT FORMIGÓ.
NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT. SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 06 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. MARTORELLES

N

EIX 1 - ACER DN 150

VENTOSA DN50
P.K. 1+168.000
C.R. TUB: 140.430

141.989
139.349

141.687
139.857

139.347
138.107

4597625
4597600
4597575
4597550
4597525

437150
437175
437200
437225
437250
437275
437300

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
  } MITJA I ALTA TENSIÓ
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
  } BAIXA TENSIÓ
- LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- CR = CÀMARA REGISTRE
- LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- CANONADA D'AIGUA POTABLE
- COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- CANONADA SOTERRADA DE GAS
- CANALITZACIÓ DE REG
- GASODUCTE
- TM = TORRE METÀL.LICA; pf = PAL DE FUSTA; sf = SUPORT FORMIGÓ.
- NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT.
- SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A
Full: 07 de 18
Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. MARTORELLES

EIX 1 - ACER DN 150

DESGUAS DN150
P.K. 1+294.000
C.R. TUB: 129.782

1+300

1+263.075

1+245.104

1+339.558

1+360.087

1+399.996

1+407.980

134.191
131.261

131.641
129.181

129.821
126.421

134.214
132.354

134.214
130.567

134.145

437325
437300
437275
437250
437225

4597550
4597525
4597500
4597475
4597450
4597425
4597400
4597375

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- } MITJA I ALTA TENSIÓ
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- } BAIXA TENSIÓ
- EP — LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- EP — LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- T — LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- T — CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- T — CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- CR = CÀMARA REGISTRE
- FO — LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- FO — CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- A — CANONADA D'AIGUA POTABLE
- C — COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- GAS — CANONADA SOTERRADA DE GAS
- R — CANALITZACIÓ DE REG
- OL — GASODUCTE
- ☒ TM = TORRE METÀL.LICA; ▪ pf = PAL DE FUSTA; ▫ sf = SUPORT FORMIGÓ.
- NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT.
- SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 08 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. MARTORELLES

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

VENTOSA DN50
P.K. 1+510.000
C.R. TUB: 138.640

EIX 1 - ACER DN 150

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- } MITJA I ALTA TENSIÓ
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- } BAIXA TENSIÓ
- LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- CR = CÀMARA REGISTRE
- LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- CANONADA D'AIGUA POTABLE
- COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- CANONADA SOTERRADA DE GAS
- CANALITZACIÓ DE REG
- GASODUCTE
- TM = TORRE METÀL.LICA; pf = PAL DE FUSTA; sf = SUPORT FORMIGÓ.
- NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT.
- SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1	Plànol nº: 09A; Full: 09 de 18; Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT

EIX 1 - ACER DN 150

EIX 2 - ACER DN 150

VENTOSA DN50
P.K. 1+657.000
C.R. TUB: 133.220

VENTOSA DN50
P.K. 0+035.500
C.R. TUB: 133.269

Carrer Camí de Can Girona

Camí de Martorelles

1+600

4597375
4597350
4597325
4597300
4597275
4597250
437375
437400
437425
437450
437475
437500
437525
437550

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- } MITJA I ALTA TENSIÓ
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- } BAIXA TENSIÓ
- LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- CR = CÀMARA REGISTRE
- LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- CANONADA D'AIGUA POTABLE
- COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- CANONADA SOTERRADA DE GAS
- CANALITZACIÓ DE REG
- GASODUCTE
- TM = TORRE METÀL.LICA; pf = PAL DE FUSTA; sf = SUPORT FORMIGÓ.
- NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT.
- SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 10 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

EIX 2 - ACER DN 150

DESGUÀS DN150
P.K. 0+164.364
C.R. TUB: 131.965

EIX 2 - ACER DN 150

0+100

0+200

RECTA 0+183.514

RECTA 0+158.576

RECTA 0+243.534

RECTA 0+203.878

RECTA 0+114.213

RECTA 0+086.245

RECTA 0+088.528

RECTA 0+069.989

Camí de Martorelles

Cobert

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
  } MITJA I ALTA TENSIÓ
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
  } BAIXA TENSIÓ
- EP — LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- EP — LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- T — LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- T — CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- T — CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- CR ○ = CÀMARA REGISTRE
- FO — LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- FO — CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- A — CANONADA D'AIGUA POTABLE
- C — COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- GAS — CANONADA SOTERRADA DE GAS
- R — CANALITZACIÓ DE REG
- OL — GASODUCTE

⊠ TM = TORRE METÀL.LICA; ◦ pf = PAL DE FUSTA; ▭ sf = SUPORT FORMIGÓ.

NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT.

SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 11 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

N

EIX 2 - ACER DN 150

0+000

0+400

RECTA 0+243.534

RECTA 0+268.452

RECTA 0+294.863

RECTA 0+311.679

RECTA 0+331.372

RECTA 0+345.770

RECTA 0+351.656

RECTA 0+358.381

RECTA 0+364.072

RECTA 0+373.499

RECTA 0+383.710

RECTA 0+403.087

RECTA 0+417.356

RECTA 0+427.785

RECTA 0+457.478

RECTA 0+458.901

RECTA 0+459.242

4597325
4597300
4597275
4597250
4597225
437700
437725
437750
437775
437800
437825
437850
437875
4597200

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- } MITJA I ALTA TENSIÓ
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- } BAIXA TENSIÓ
- EP — LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- EP — LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- T — LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- T — CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- T — CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- CR = CÀMARA REGISTRE
- FO — LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- FO — CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- A — CANONADA D'AIGUA POTABLE
- C — COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- GAS — CANONADA SOTERRADA DE GAS
- R — CANALITZACIÓ DE REG
- GL — GASODUCTE

⊠ TM = TORRE METÀL.LICA; ◦ pf = PAL DE FUSTA; ▭ sf = SUPORT FORMIGÓ.
NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT. SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 12 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

VENTOSA DN50
P.K. 0+455.000
C.R. TUB: 154.265

EIX 2 - ACER DN 150

0+500

0+600

PE125

RECTA 0+452.901
RECTA 0+457.478
RECTA 0+439.222
RECTA 0+427.785
RECTA 0+417.356
RECTA 0+403.087
RECTA 0+385.710
RECTA 0+373.499
RECTA 0+480.385
RECTA 0+517.026
RECTA 0+542.010
RECTA 0+551.102
RECTA 0+561.221
RECTA 0+576.719
RECTA 0+583.509
RECTA 0+592.134
RECTA 0+598.549

4597725
437925
437900
437875
4597250
437850
437825
437800
4597250
4597225
4597200
4597175
437775
4597150
4597125
4597100

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
  } MITJA I ALTA TENSIÓ
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
  } BAIXA TENSIÓ
- LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- CR = CÀMARA REGISTRE
- LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- CANONADA D'AIGUA POTABLE
- COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- CANONADA SOTERRADA DE GAS
- CANALITZACIÓ DE REG
- GASODUCTE
- TM = TORRE METÀL.LICA; pf = PAL DE FUSTA; sf = SUPORT FORMIGÓ.
- NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT.
- SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 13 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

VENTOSA DN50
P.K. 0+730.128
C.R. TUB: 164.722

EIX 2 - ACER DN 150

0+700

0+750.797

0+725.469

0+704.823

0+653.430

0+644.926

0+634.968

0+599.549

0+592.134

0+583.509

PE 25

PVC 125

RECTA

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA

MITJA I ALTA TENSIÓ

BAIXA TENSIÓ

CR = CÀMARA REGISTRE

- LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- CANONADA D'AIGUA POTABLE
- COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- CANONADA SOTERRADA DE GAS
- CANALITZACIÓ DE REG
- GASODUCTE

TM = TORRE METÀL.LICA; pf = PAL DE FUSTA; sf = SUPORT FORMIGÓ.
NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT. SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 14 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

DESGUÀS DN150
P.K. 0+869.000
C.R. TUB: 161.421

EIX 2 - ACER DN 150

0+800

0+900

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA	MITJA I ALTA TENSIÓ
LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA	MITJA I ALTA TENSIÓ
LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA	BAIXA TENSIÓ
LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA	BAIXA TENSIÓ
LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA	
LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA	
LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA	
CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT	
CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA	
CR = CÀMARA REGISTRE	
LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA	
CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA	
CANONADA D'AIGUA POTABLE	
COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL	
CANONADA SOTERRADA DE GAS	
CANALITZACIÓ DE REG	
GASODUCTE	

TM = TORRE METÀL.LICA; pf = PAL DE FUSTA; sf = SUPORT FORMIGÓ.
NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT. SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 15 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

EIX 2 - ACER DN 150

ARQ M S/N (ID 3720696) — T — 2c. PVC 48 m — T — ARQ M S/N (ID 3720698)

ARQ M S/N (ID 3720696) — T — 2c. PVC 54 m — T — ARQ M S/N (ID 3720697)

ARQ M S/N (ID 3720697) — T — 2c. PVC 136 m — T — ARQ M S/N (ID 3720699)

ARQ M S/N (ID 3720698) — T — 2c. PVC 48 m — T — ARQ M S/N (ID 3720945)

Carrer de Llevant

Carrer Ponent

Carrer del Poal

Zona Esportiva

RECTA 1+108.398

1+000

1+100

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA

MITJA I ALTA TENSIÓ

BAIXA TENSIÓ

CR = CÀMARA REGISTRE

- LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- CANONADA D'AIGUA POTABLE
- COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- CANONADA SOTERRADA DE GAS
- CANALITZACIÓ DE REG
- GASODUCTE

TM = TORRE METÀL.LICA; pf = PAL DE FUSTA; sf = SUPORT FORMIGÓ.

NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT. SERVEI ANUL.LAT

4596850 4596825 4596800 4596775 4596750

437875 437900 437925 437950 437975 438000 438025 4596750

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 16 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

EIX 2 - ACER DN 150

POU DE REGISTRE
I CONNEXIÓ A ARQUETA EXISTENT

1+300

1+263.931

1+245.602

1+240.190

1+206.421

1+215.209

1+180.593

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
- LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA

} MITJA I ALTA TENSIÓ

} BAIXA TENSIÓ

- EP — LÍNIA ENLLUMENAT AÈRIA
- EP — LÍNIA ENLLUMENAT SOTERRADA
- T — LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA
- T — CABLE TELEFÒNIC SOTERRAT
- T — CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA
- FO — LÍNIA OPERADORS DE CABLE AÈRIA
- FO — CANALITZACIÓ OPERADORS DE CABLE SOTERRADA
- A — CANONADA D'AIGUA POTABLE
- C — COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- GAS — CANONADA SOTERRADA DE GAS
- R — CANALITZACIÓ DE REG
- OL — GASODUCTE

CR = CÀMARA REGISTRE

TM = TORRE METÀL.LICA; pf = PAL DE FUSTA; sf = SUPORT FORMIGÓ.

NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT.

SERVEI ANUL.LAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

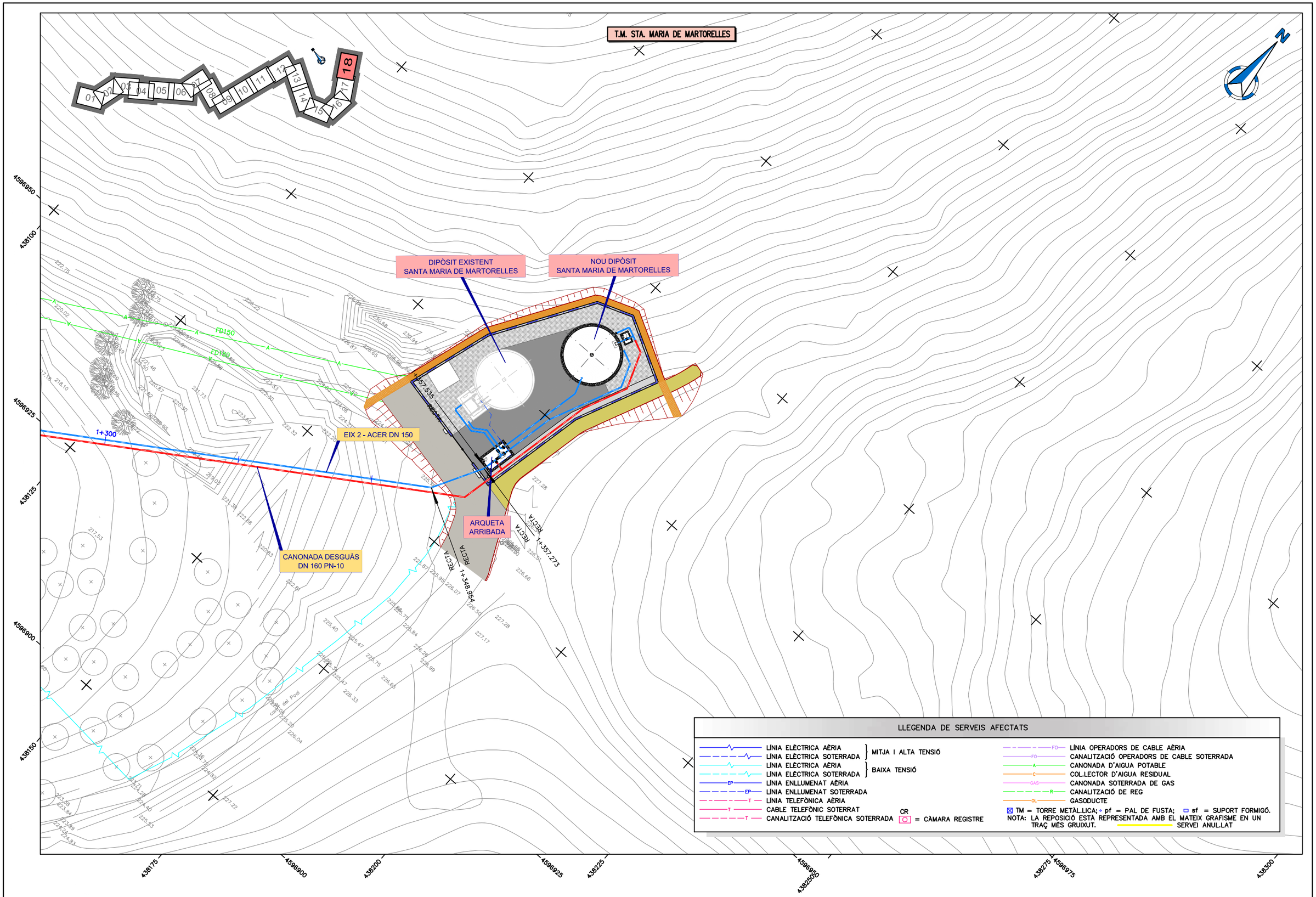
Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS
PLANTA TRAÇAT
ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 09A

Full: 17 de 17

Fitxer: 09AF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

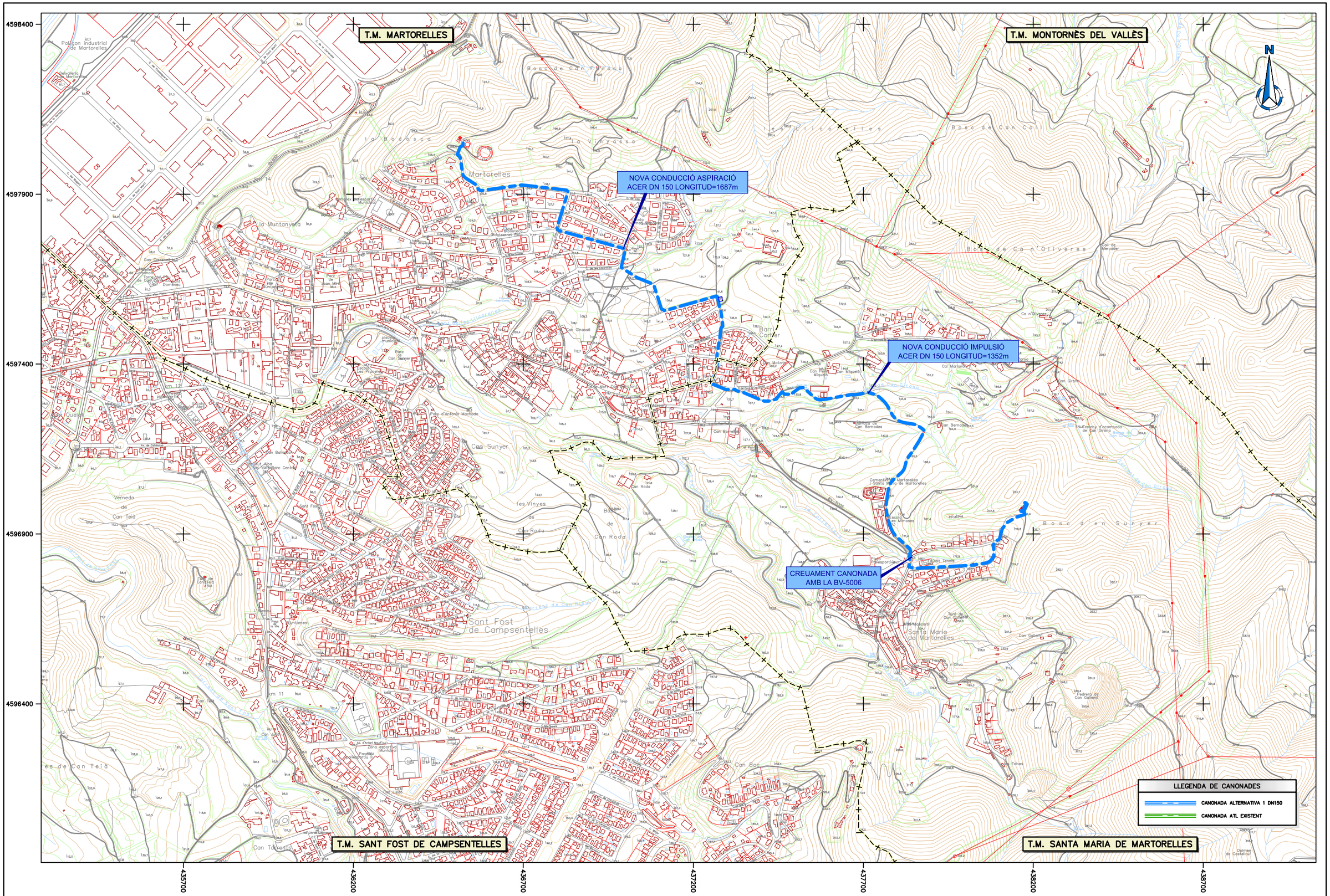
Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS PLANTA TRAÇAT ALTERNATIVA 1

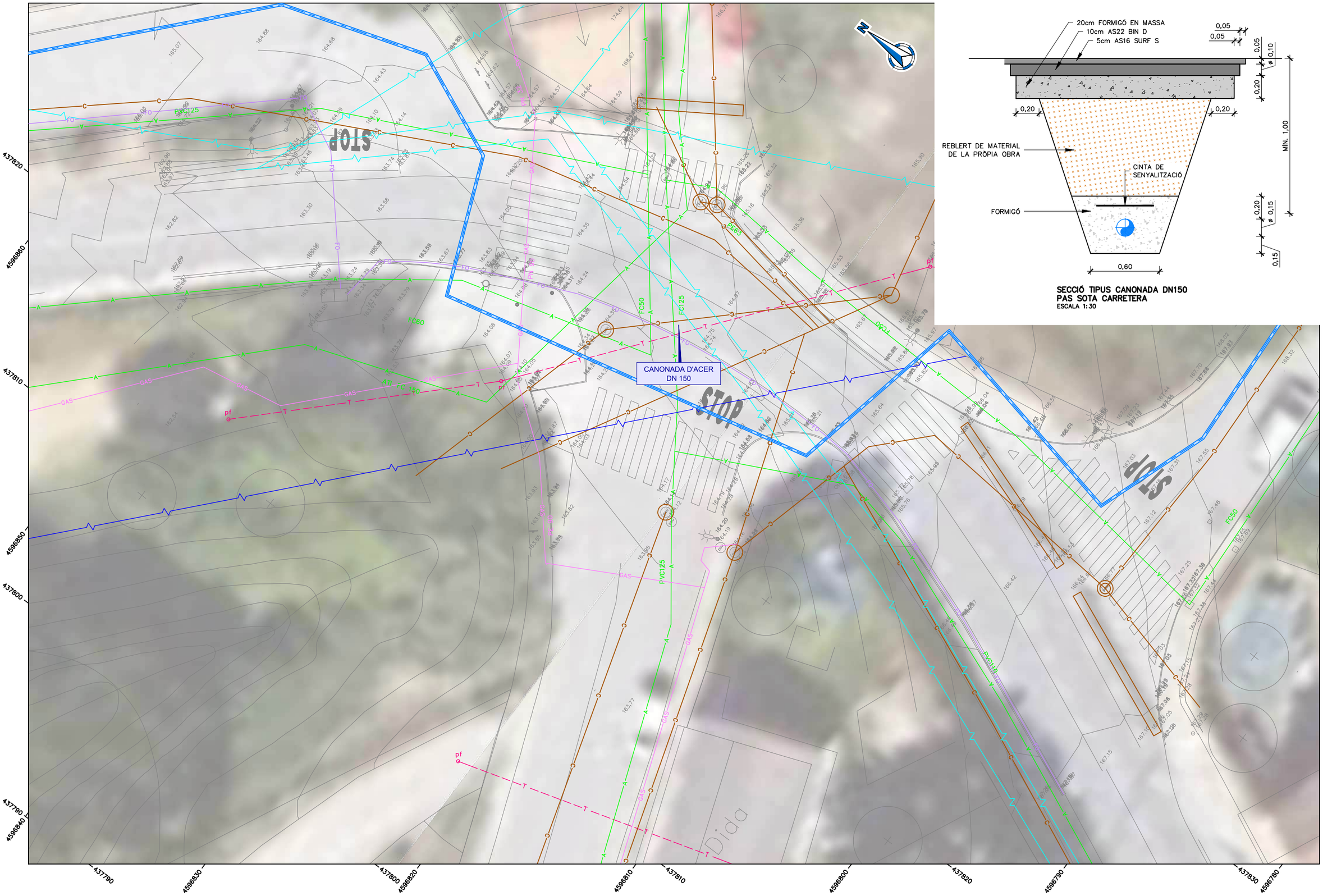
Plànol nº: 09A

Full: 18 de 18

Fitxer: 09AF01.dwg

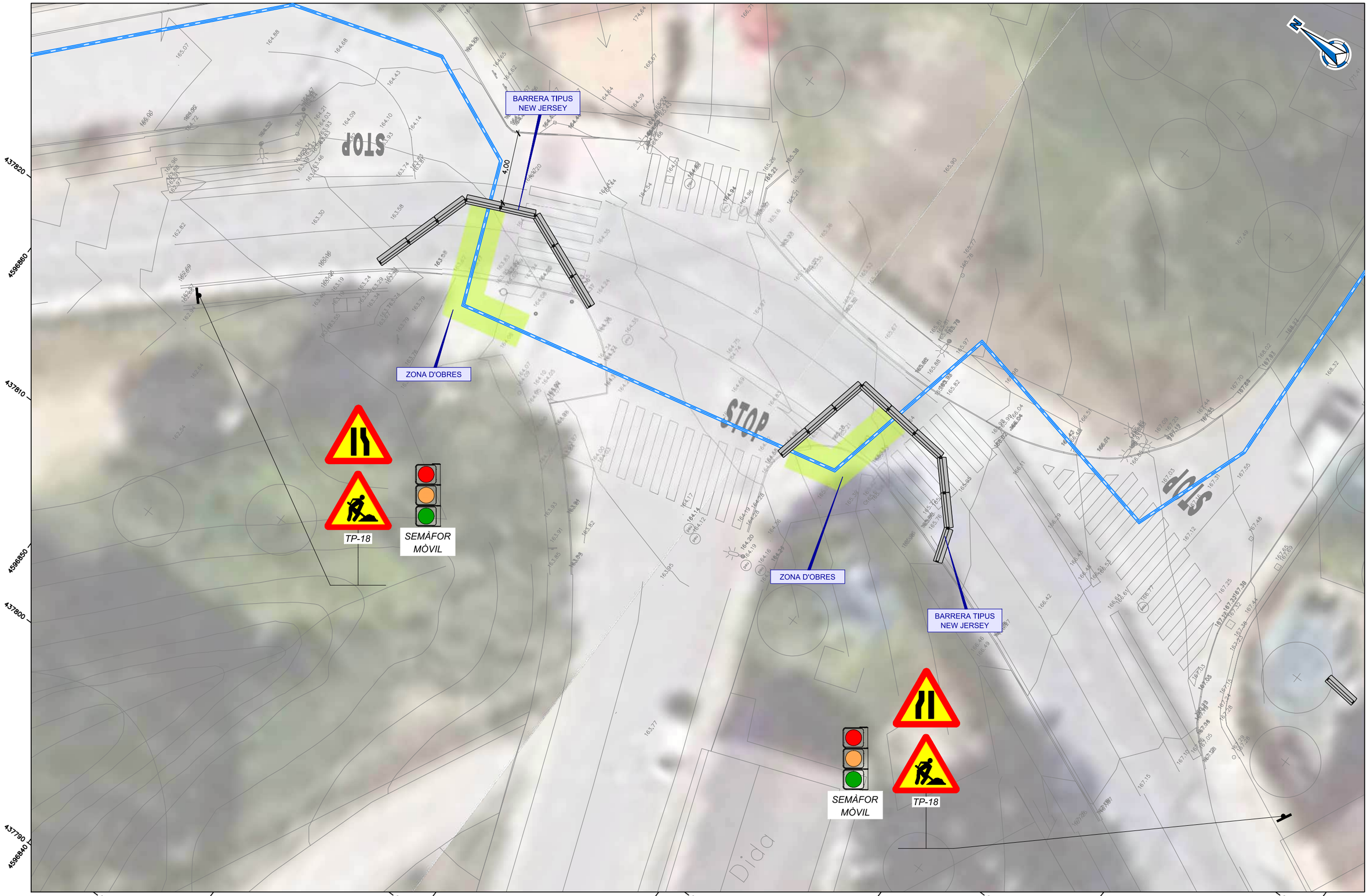


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:10.000 (0 100 200m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS PLANTA SOBRE CARTOGRAFIA	Plànol nº: 10 · Full: 01 de 04 · Fitxer: 10F01.dwg

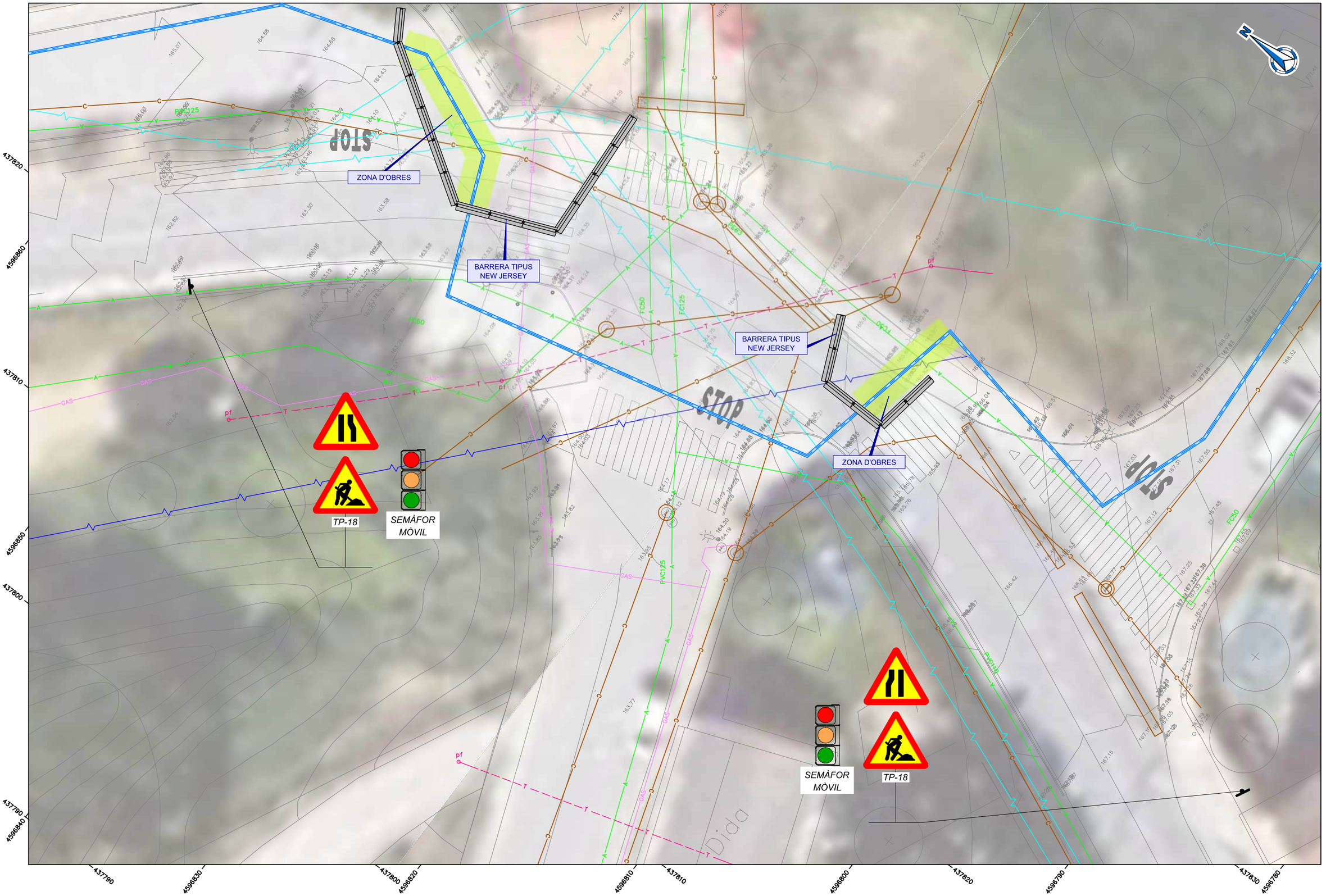


SECCIÓ TIPUS CANONADA DN150
PAS SOTA CARRETERA
ESCALA 1:30

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:200 (0 2 4m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS FASE 1	Plànol nº: 10 · Full: 02 de 04 · Fitxer: 10F02.dwg

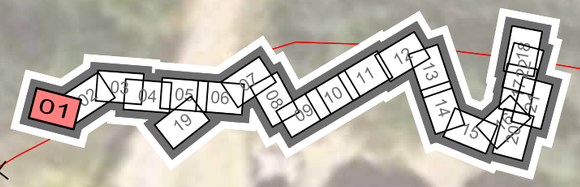


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:200 (0 2 4m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS FASE 1	Plànol nº: 10 / Full: 03 de 04 / Fitxer: 10F03.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:200 (0 2 4m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS FASE 2	Plànol nº: 10 · Full: 04 de 04 · Fitxer: 10F04.dwg

T.M. MARTORELLES



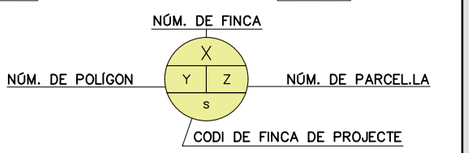
001
71810 | 00015
FP-MAR-001

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL



4598025 4598075 4598050 4598000 4597975 4597950 4597925 4597900 4597875
436525 436500 436475 436450 436475 436500 436525 436550

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 01 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. MARTORELLES

N

4598000
4597975
4597950
4597925
4597900
4597875

436600
436625
436650
436675
436700
436725
436750

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 02 de 22

Fitxer: 11F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

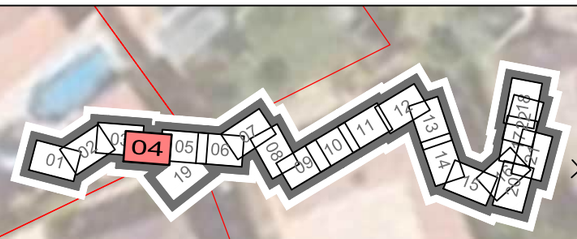
Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 03 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. MARTORELLES





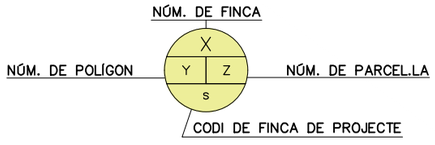
4597875
436825
4597850
436800
4597825
436775
4597800
436775
4597775
436800
4597750
436825
4597725
436850
4597700
436875
4597675

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

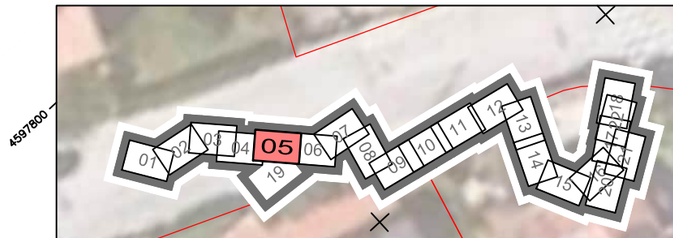
Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 04 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. MARTORELLES



002
71780 | 00001
FP-MAR-002

003
71780 | 00002
FP-MAR-003

4597800
436950
4597775
436925
4597750
436900
4597725
4597700
436900
4597675
436925
4597650
436950
436975
4597625
437000
4597600

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 05 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. MARTORELLES

003
71780 | 00002
FP-MAR-003

004
71780 | 00003
FP-MAR-004

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

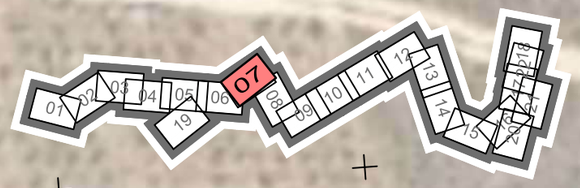
TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS	Plànol nº: 11 / Full: 06 de 22 / Fitxer: 11F01.dwg

T.M. MARTORELLES



N

4597625
4597600
4597575
4597550
4597525

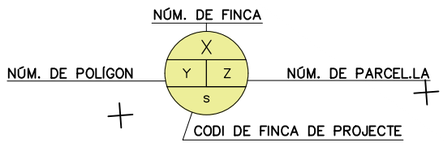
437150
437175
437200
437225
437250
437275
437300

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

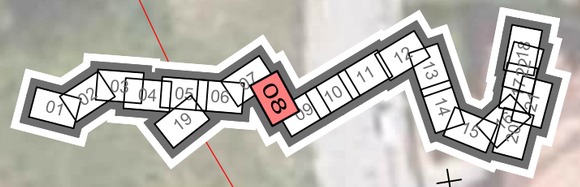
Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 07 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. MARTORELLES



N

437325
437300
437275
437250
4597550
437225
4597550
4597525
4597500
4597475
4597450
4597425
437200
4597400
4597375

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y Z — NÚM. DE PARCEL.LA

S

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS

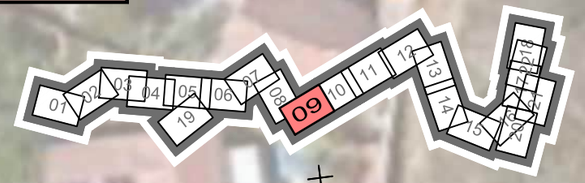
Plànol nº: 11

Full: 08 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. MARTORELLES

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES





4597400
4597375
4597350
4597325
4597300
4597275

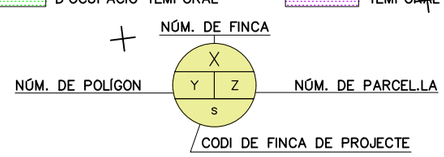
437250
437275
437300
437325
437350
437375
437400

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL



001	74750	00001
	FP-SMM-001	
002	74750	00002
	FP-SMM-002	
003	74750	00003
	FP-SMM-003	
004	74750	00004
	FP-SMM-004	
005	74750	00005
	FP-SMM-005	
006	00001	00011
	FP-SMM-006	

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 09 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

N

008
00001 | 09009
PU-SMM-001

007
00001 | 00010
FP-SMM-007

006
00001 | 00011
FP-SMM-006

005
74750 | 00005
FP-SMM-005

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA

s

CODI DE FINCA DE PROJECTE

4597375
4597350
4597325
4597300
4597275
4597250

437375
437400
437425
437450
437475
437500
437525
437550

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

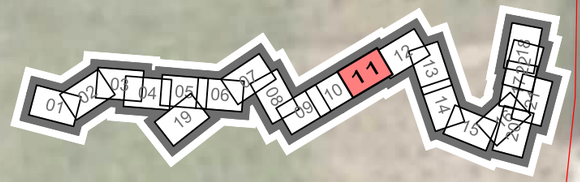
Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 10 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES



008
00001 | 09009
PU-SMM-001

009
00001 | 09002
PU-SMM-002

010
00003 | 00007
FP-SSM-008

011
00003 | 00007
FP-SSM-009

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
NÚM. DE POLÍGON
NÚM. DE PARCEL.LA
CODI DE FINCA DE PROJECTE

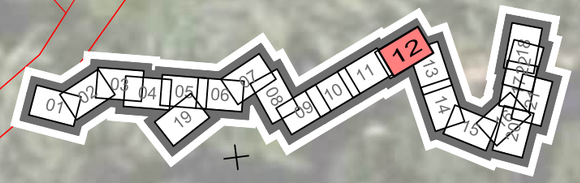
4597375 4597350 4597325 4597300 4597275 4597250 4597225
437525 437550 437575 437600 437625 437650 437675 437700

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro
Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González
Consultor: ayesa
Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES
Data: NOVEMBRE 2025
Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3
Títol del plànol: EXPROPIACIONS
Plànol nº: 11
Full: 11 de 22
Fitxer: 11F01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

N



011
00003 | 00007
FP-SSM-009

010
00003 | 00007
FP-SSM-008

012
00003 | 00008
FP-SMM-010

013
77727 | 00004
FP-SMM-011

4597325
4597300
4597275
4597250
4597225

437700
437725
437750
437775
437800
437825
437850
437875

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

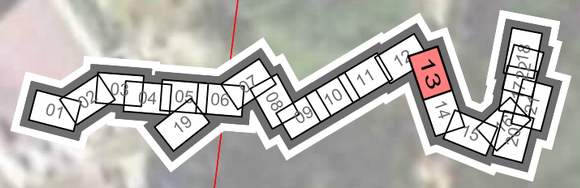
Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11
Full: 12 de 22
Fitxer: 11F01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES





4597725
437925
437900
437875
4597250
437850
437825
4597250
4597225
437800
4597200
4597175
437775
4597150
4597125
4597100

013
77727 | 00004
FP-SMM-011

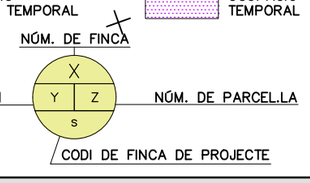
012
00003 | 00008
FP-SMM-010

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 13 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

014
77727 | 00003
FP-SMM-012

013
77727 | 00004
FP-SMM-011

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
NÚM. DE POLÍGON — X / Y Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

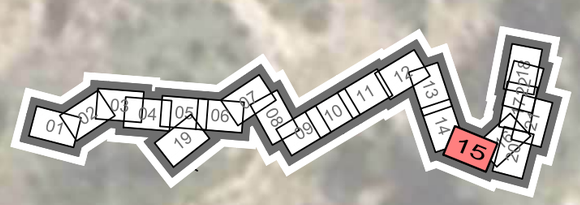
Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11
Full: 14 de 22
Fitxer: 11F01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES



014
77727 | 00003
FP-SMM-012

437825
437800
4596950
437775
437750
4596925
437725
4596900
4596875
437750
4596850
4596825
437775
4596800
4596775
437800
4596750

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

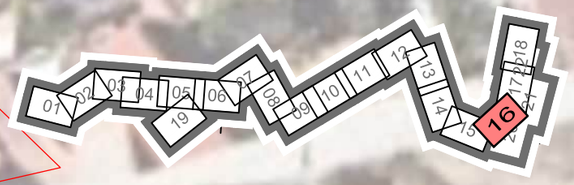
Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 15 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES



N

4596850
4596825
4596800
4596775
4596750

437875
437900
437925
437950
437975
438000
438025

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — X / Y / Z / S — NÚM. DE PARCEL.LA

CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

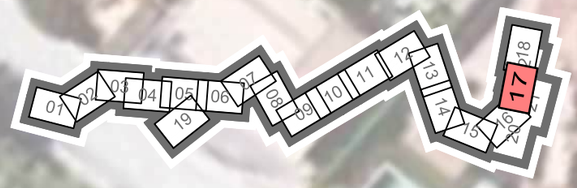
Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 16 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES





015
82703 | 00007
FP-SMM-013

016
82703 | 00008
FP-SMM-014

017
82703 | 00009
FP-SMM-015

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

4596850 — 438000 — 4596825 — 4596800 — 438025 — 4596775 — 438050 — 4596775 — 438075 — 4596800 — 438100 — 4596825 — 438125 — 4596850 — 438150 — 438175 — 4596875

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m)

Originals DIN A-3

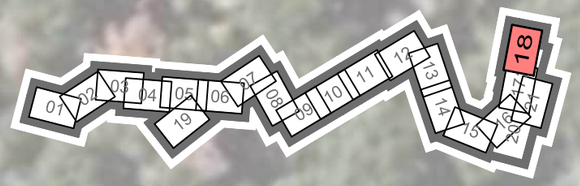
Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 17 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES





4596950
4596925
4596900
438100
438125
438150
438175
438200
438225
438250
438275
438300

016
82703 | 00008
FP-SMM-014

017
82703 | 00009
FP-SMM-015

018
00005 | 00028
FP-SMM-016

020
00005 | 00030
FP-SMM-018

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

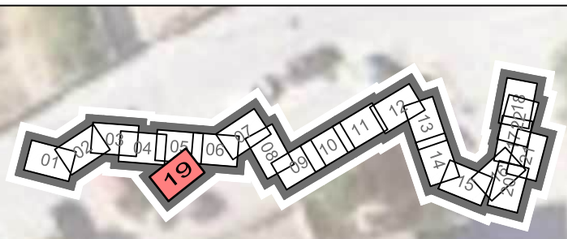
Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 18 de 22

Fitxer: 11F01.dwg

T.M. MARTORELLES



N

004
71780 | 00003
FP-MAR-004

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

PARCEL.LA

TIPUS D'AFECCIÓ

FINQUES PÚBLIQUES	FINQUES PRIVADES
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT	EXPROPIACIÓ
AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT DE L'AQÜEDUCTE	SERVITUD DE L'AQÜEDUCTE
AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. DE FINCA
X
NÚM. DE POLÍGON — Y | Z — NÚM. DE PARCEL.LA
S
CODI DE FINCA DE PROJECTE

4597650
4597625
4597600
4597575
4597550

436825
436850
436875
436900
436925
436950
436975
437000

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

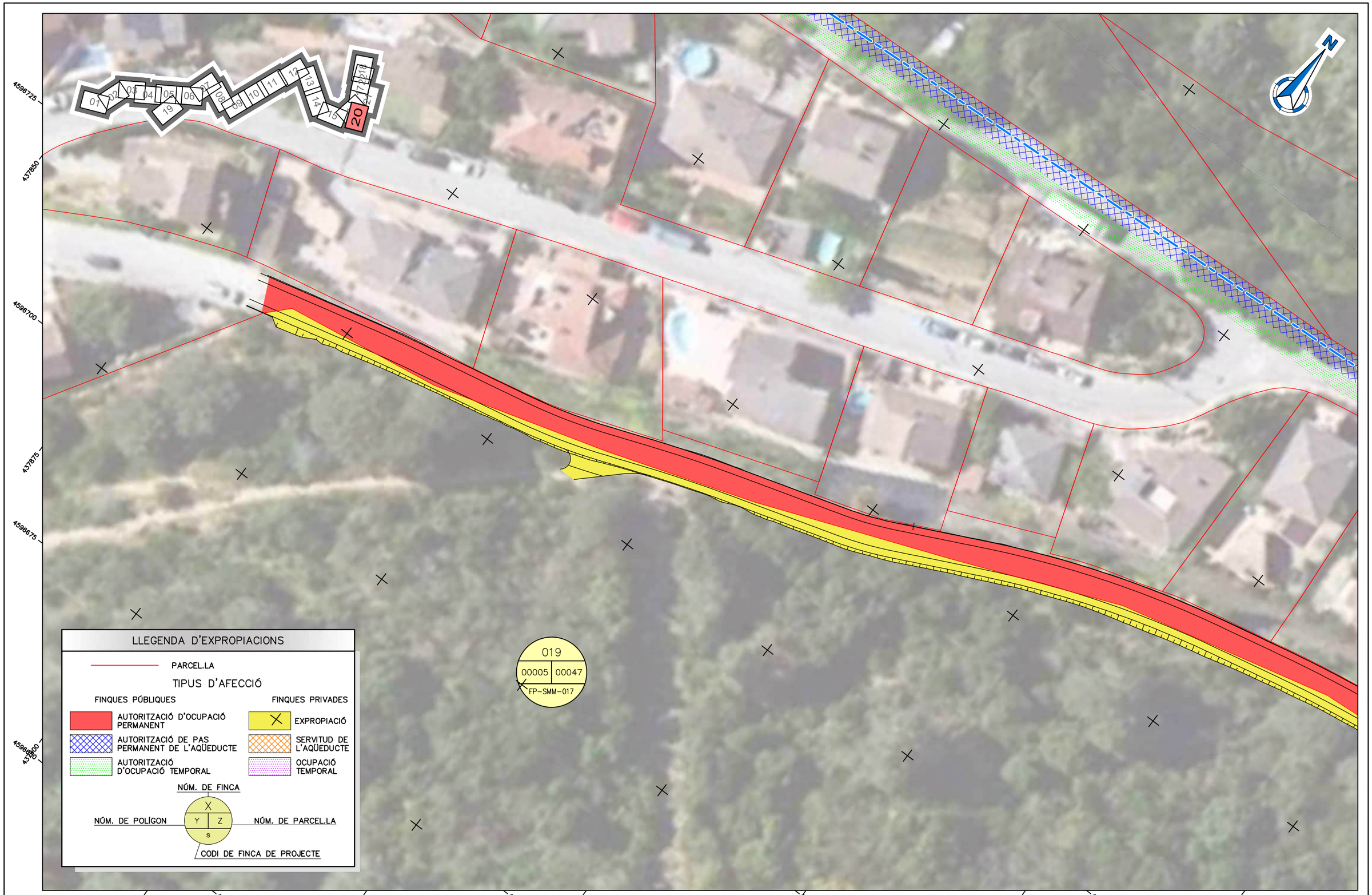
Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS

Plànol nº: 11

Full: 19 de 22

Fitxer: 11F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

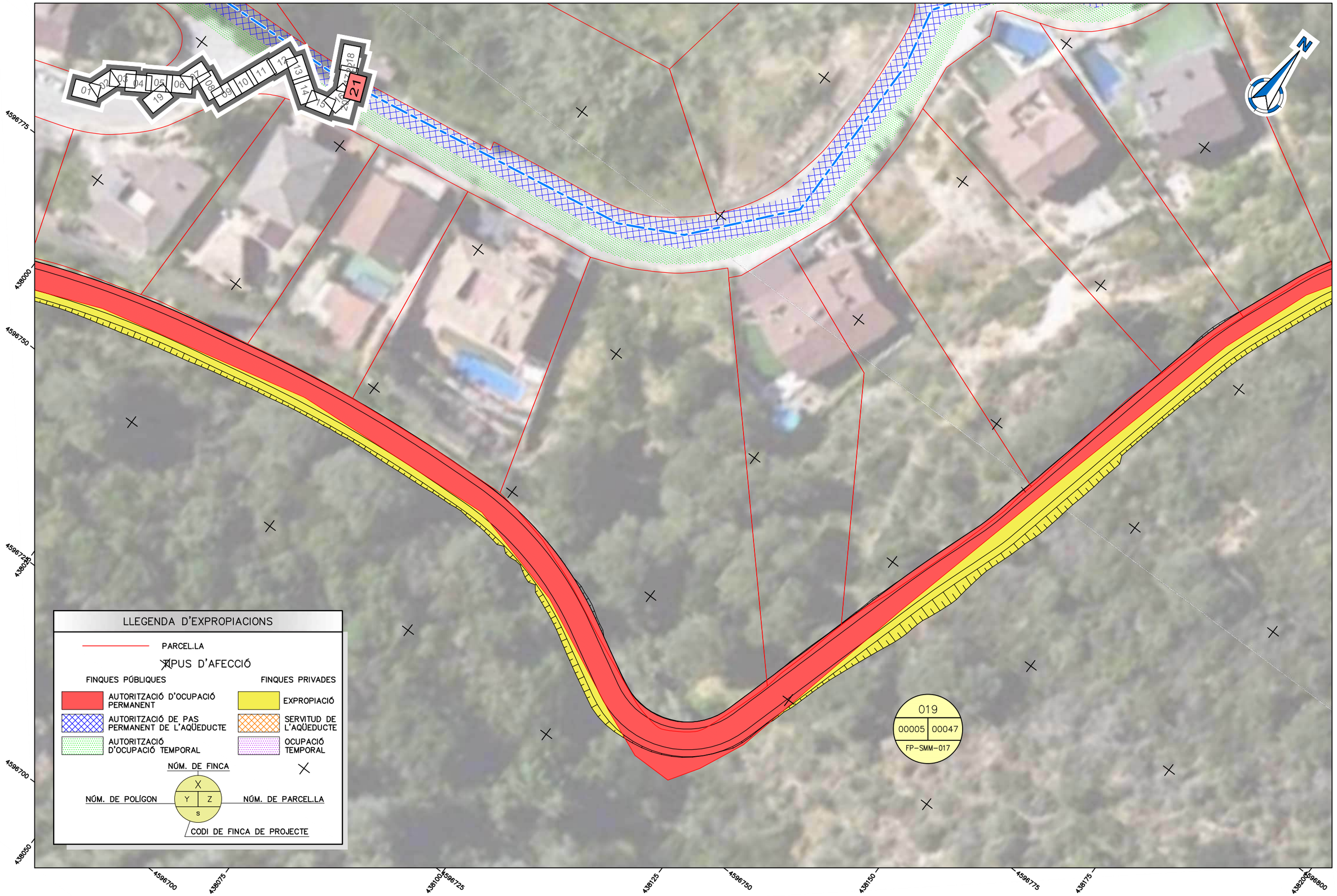
Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS

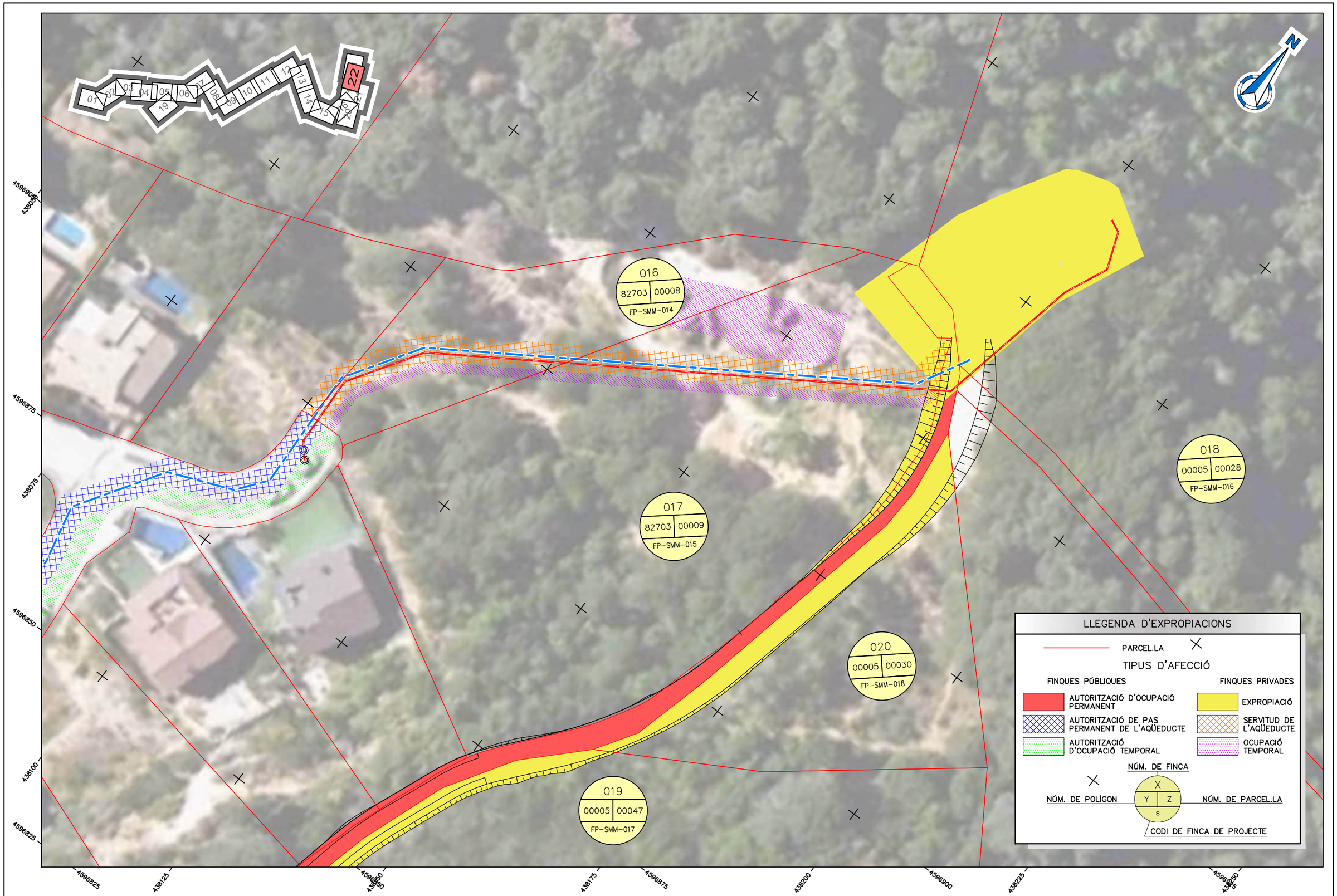
Plànol nº: 11

Full: 20 de 22

Fitxer: 11F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS	Plànol nº: 11 / Full: 21 de 22 / Fitxer: 11F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVEMBRE 2025

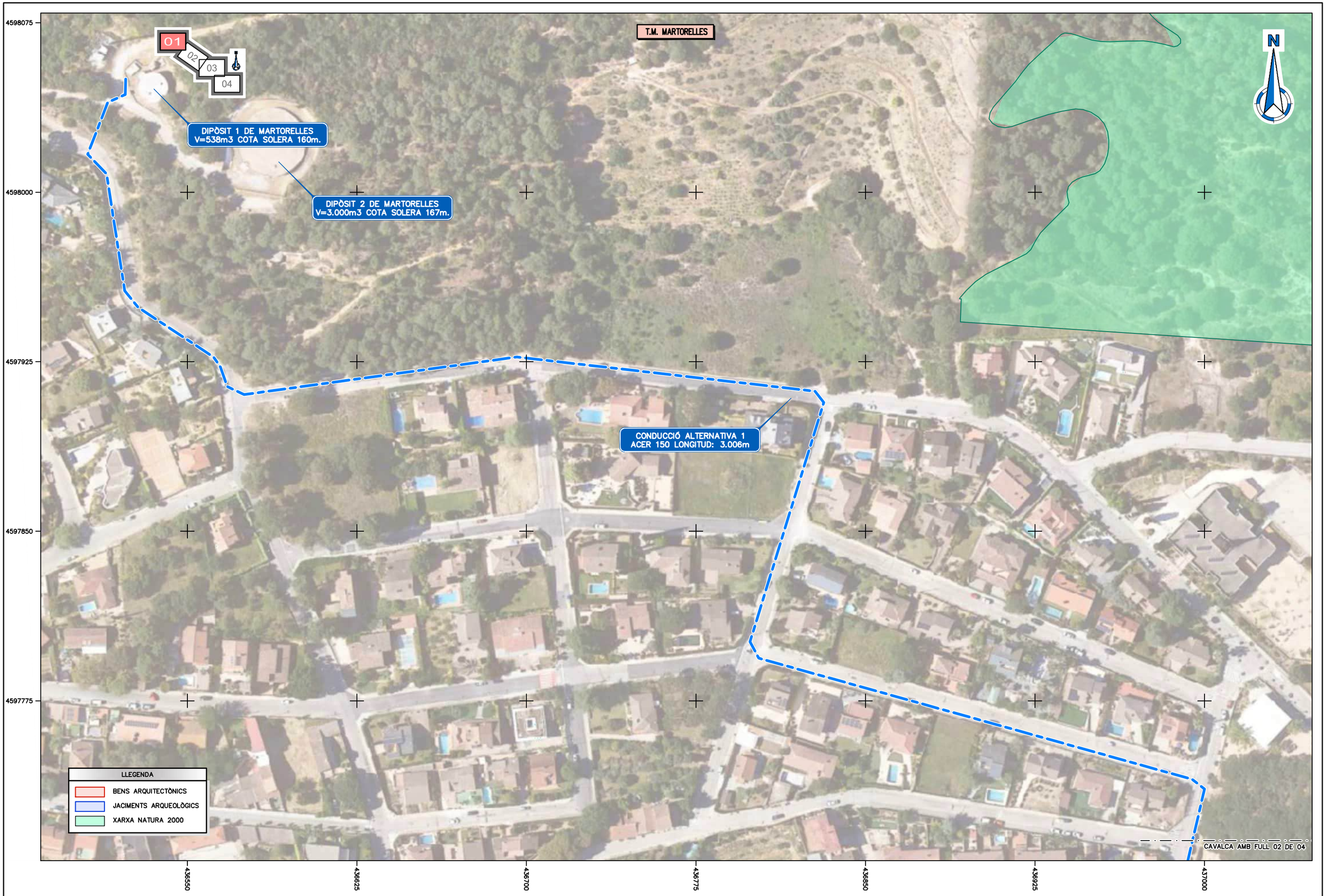
Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS

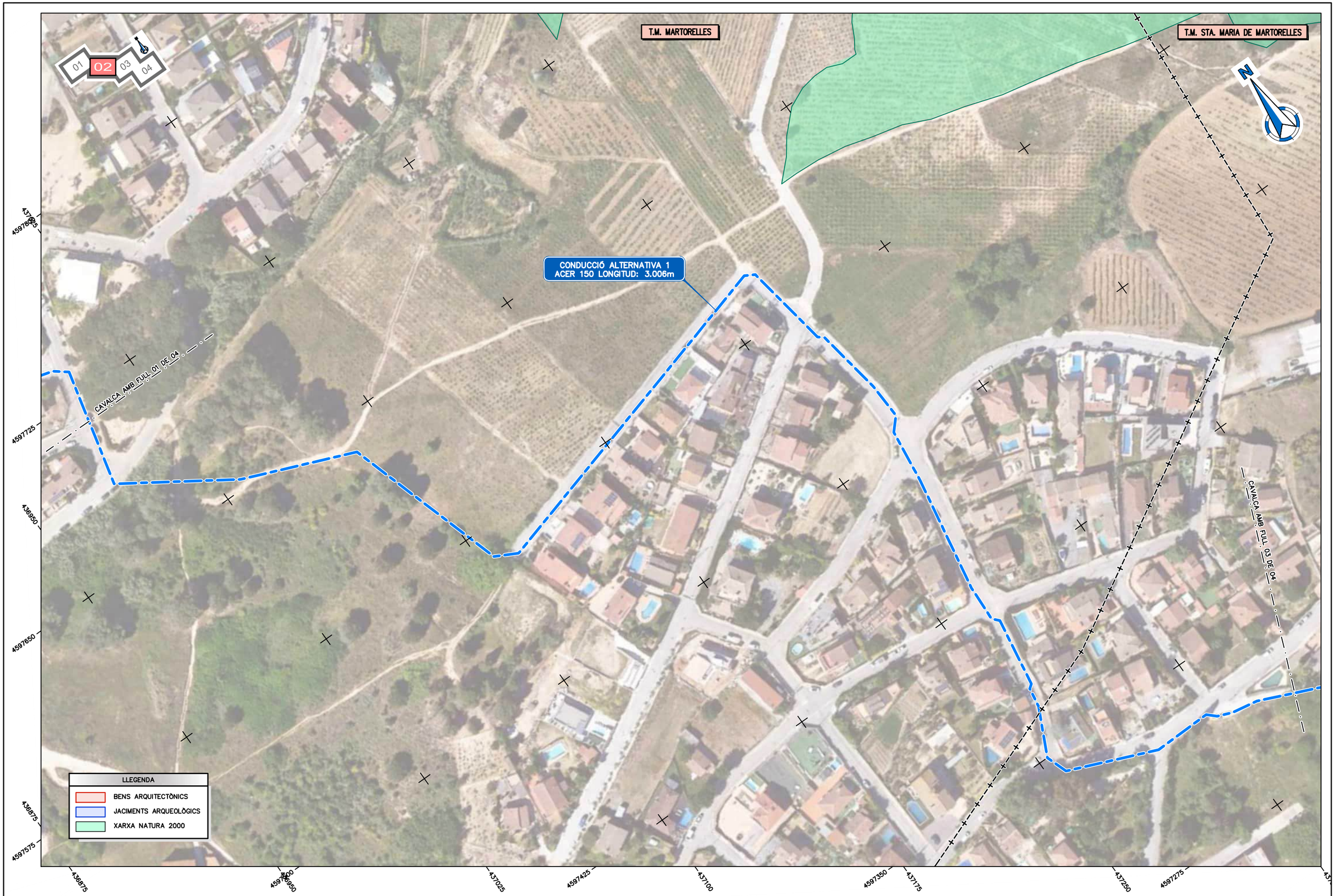
Plànol nº: 11

Full: 22 de 22

Fitxer: 11F01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:1.500 (0 15 30m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL FIGURES AMBIENTALS	Plànol nº: 12A; Full: 01 de 05; Fitxer: 12AF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

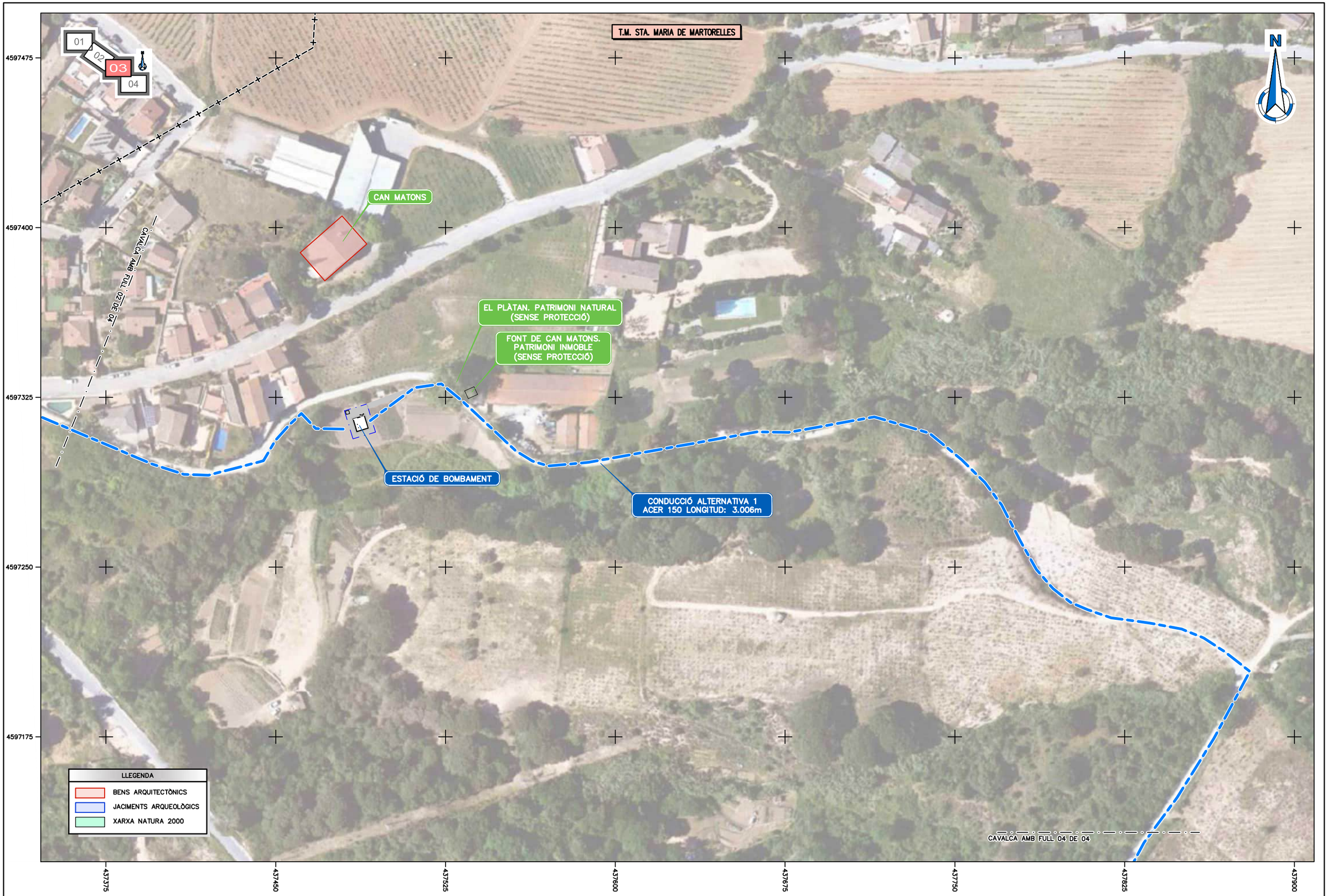
Escala: 1:1.500 (0 15 30m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
FIGURES AMBIENTALS

Plànol nº: 12A

Full: 02 de 05

Fitxer: 12AF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: 1:1.500 (0 15 30m)

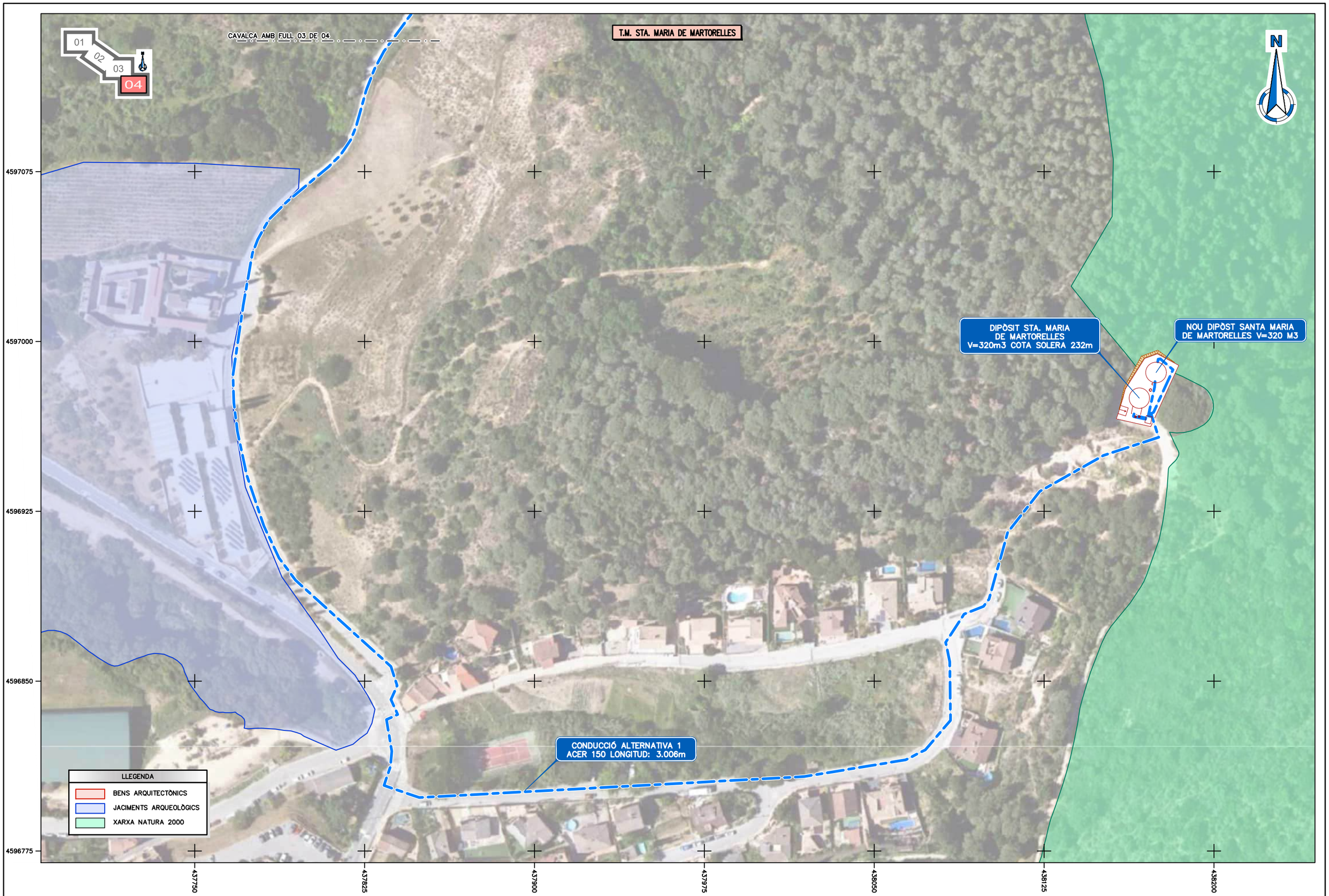
Originals DIN A-3

Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
FIGURES AMBIENTALS

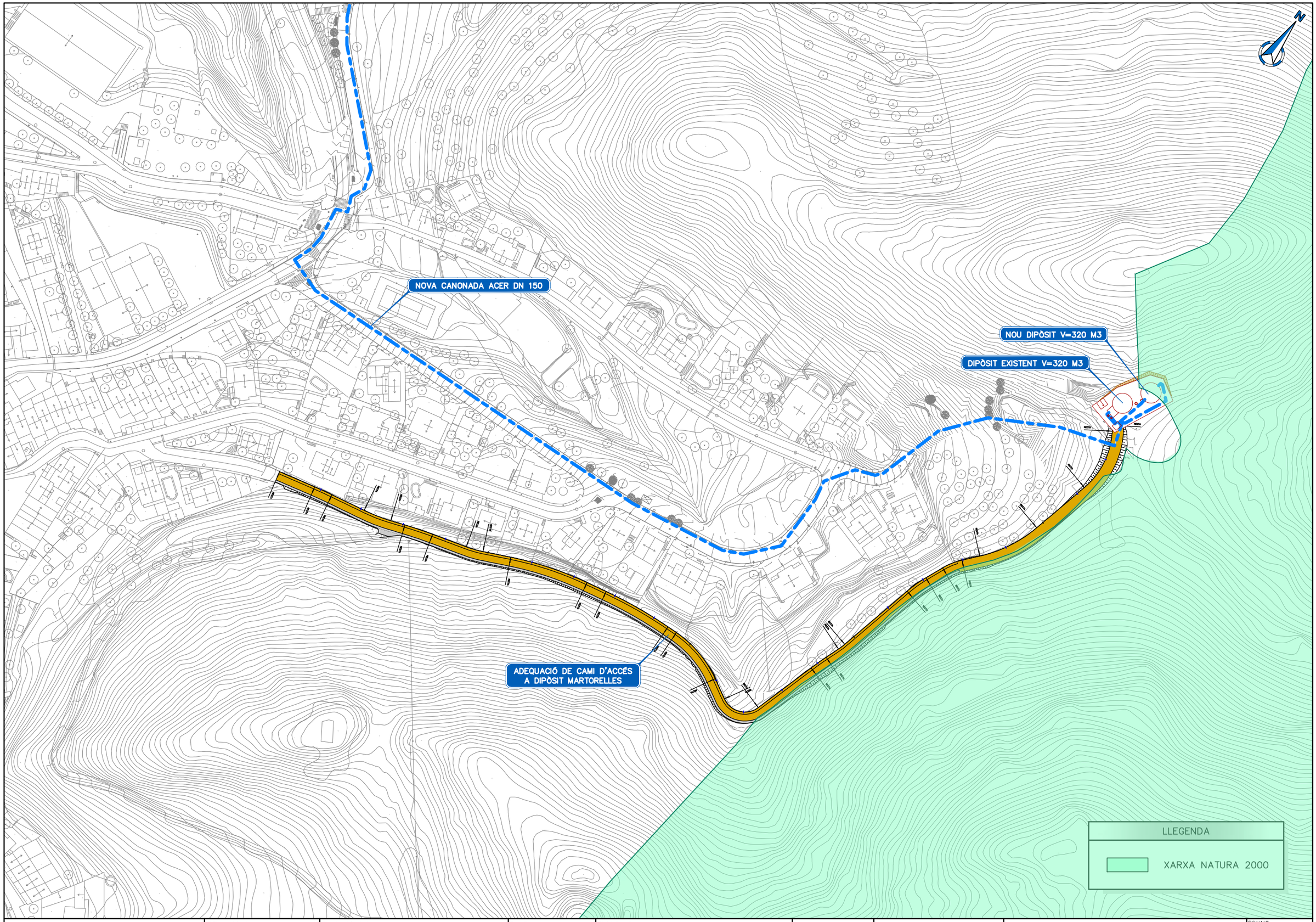
Plànol nº: 12A

Full: 03 de 05

Fitxer: 12AF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:1.500 (0 15 30m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL FIGURES AMBIENTALS	Plànol nº: 12A; Full: 04 de 05; Fitxer: 12AF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: 1:1.500 (0 15 30m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
FIGURES AMBIENTALS

Plànol nº: 12A

Full: 05 de 05

Fitxer: 12AF05.dwg

T.M. MARTORELLES

0+000

0+100

0+200

P

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B; Full: 01 de 18; Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. MARTORELLES

N

0+300

0+200

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

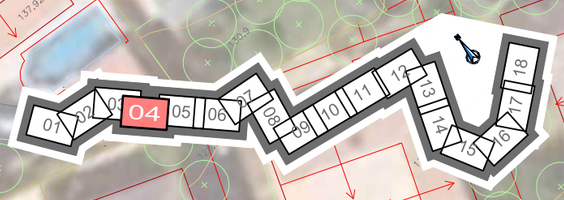
4598000
4597975
4597950
4597925
4597900
4597875
436600
436625
436650
436675
436700
436725
436750

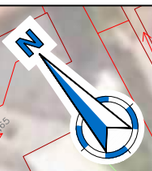
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B; Full: 02 de 18; Fitxer: 12BF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B; Full: 03 de 18; Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. MARTORELLES





Carrer d'en Dionís Girona

Carrer del Dr. Santiago Tiffon

0+500

0+600

0+700

4597875
436825
4597850
436800
4597825
436775
4597800
436775
4597775
436800
4597750
436825
4597725
436850
4597700
436875
4597675

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B · Full: 04 de 18 · Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. MARTORELLES

0+700

0+800

0+900

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

4597800 4597775 4597750 4597725 4597700 4597675 4597650 4597625 4597600

436950 436925 436900 436900 436925 436950 436975 437000

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES

Plànol nº: 12B

Full: 05 de 18

Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. MARTORELLES

0+900

1+000

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B; Full: 06 de 18; Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. MARTORELLES

N

P

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18

4597625

4597600

4597575

4597550

4597525

437150 437175 437200 437225 437250 437275 437300

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B · Full: 07 de 18 · Fitxer: 12BF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B; Full: 08 de 18; Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. MARTORELLES

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

1+500

1+600

4597400

4597375

4597350

4597325

4597300

4597275

437250

437275

437300

437325

437350

437375

437400

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES

Plànol nº: 12B

Full: 09 de 18

Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

N

1+600

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

4597375
4597350
4597325
4597300
4597275
4597250
437375
437400
437425
437450
437475
437500
437525
437550

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

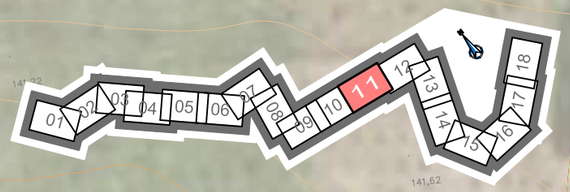
Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
MESURES CORRECTORES

Plànol nº: 12B

Full: 10 de 18

Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES



0+100

0+200

4597375
4597350
4597325
4597300
4597275
4597250
4597225
437525
437550
437575
437600
437625
437650
437675
437700

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B; Full: 11 de 18; Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

N

0+300

0+400

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

4597325
4597300
4597275
4597250
4597225
4597200

437700
437725
437750
437775
437800
437825
437850
437875

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3

Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
MESURES CORRECTORES

Plànol nº: 12B

Full: 12 de 18

Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

0+500

0+600

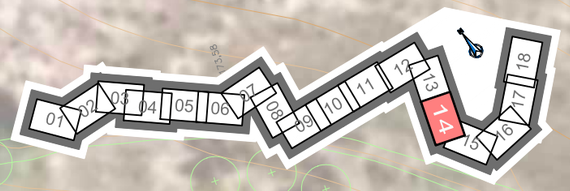
0+400

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B; Full: 13 de 18; Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES





0+600

0+700

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B; Full: 14 de 18; Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18

0+800

0+900

437825 437800 437775 437750 437725

4596950 4596925

4596900 4596875 4596850 4596825 4596800 4596775 4596750

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B; Full: 15 de 18; Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

Carrer del Poal

Carrer de Llevant

Carrer Ponent

Zona Esportiva

1+000

1+100

4596850

4596825

4596800

4596775

4596750

437875

437900

437925

437950

437975

438000

438025

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B; Full: 16 de 18; Fitxer: 12BF01.dwg

T.M. STA. MARIA DE MARTORELLES

1+300

1+200

LLEGENDA MESURES CORRECTORES

DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY, ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	Els autors del projecte: Carlos Martín Freixa, Javier Rentero González	Consultor: ayesa	Títol de l'estudi: PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES	Data: NOVIEMBRE 2025	Escala: 1:500 (0 5 10m) Originals DIN A-3	Títol del plànol: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL MESURES CORRECTORES	Plànol nº: 12B; Full: 17 de 18; Fitxer: 12BF01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:

Josep Oriol Juanmartí Baro

Els autors del projecte:

Carlos Martín Freixa   Javier Rentero González

Consultor: ayesa

Títol de l'estudi:

PROJECTE DE REPOSICIÓ DE LA CANONADA DE DERIVACIÓ MUNICIPAL A SANTA MARIA DE MARTORELLES

Data: NOVIEMBRE 2025

Escala: 1:500

0 5 10m

Originals DIN A-3

Títol del plànol:

MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
MESURES CORRECTORES

Plànol nº: 12B

Full: 18 de 18

Fitxer: 12BF01.dwg

Document nº3: Plec de Condicions

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Plec de Prescripcions Tècniques Generals

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Índex

1 Aspectes generals 1

1.1 Objecte i àmbit d'aplicació 1
1.2 Documents que formen el Plec de Prescripcions del projecte 1
1.3 Descripció de les obres 1
1.4 Documents del projecte 1
1.5 Discrepàncies entre documents del projecte 1
1.6 Discrepàncies i errors en el pressupost 2

2 Marc legal, Instruccions, Normes i Disposicions aplicable 3

2.1 Marc legal i administratiu 3
2.2 Instruccions i normes tècniques 3
2.3 Especificacions i prescripcions d'ATL 6

3 Desenvolupament de les obres 7

3.1 Replantejos. Acta de comprovació del replanteig 7
3.2 Accessos a les instal·lacions i al recinte de les obres 7
3.3 Programa de treballs 7
3.4 Control de qualitat 7
3.5 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs 8
3.6 Informació a preparar pel contractista 8
3.7 Execució de les obres no especificades en el Plec 9
3.8 Seguretat i Salut 9
3.9 Seguretat industrial 9
3.10 Medi Ambient 9
3.11 Gestió de residus 9
3.12 Serveis afectats 9
3.13 Innocuïtat de l'aigua de consum humà 9

4 Prescripcions tècniques específiques 11

4.1 Execució de les obres 11
4.2 Justificació de preus 13
4.2.1 Bancs de referència i criteris generals 13
4.2.2 Nous preus definits a obra 13
4.2.3 Protocol d'aprovació dels nous preus a obra 15
4.3 Llistats de TAGs dels equips 15
4.4 Llistat de senyals 15
4.5 Aspectes geotècnics de l'obra 15
4.5.1 Obligacions generals 15
4.5.2 Prescripcions del projecte 15

1 Aspectes generals

1.1 Objecte i àmbit d'aplicació

El present Plec de Prescripcions Tècniques General recull els aspectes generals de l'obra i les disposicions que apliquen a la seva totalitat.

Concretament el present plec de prescripcions generals té per objecte:

- Estructurar l'organització general de l'obra.
- Regular els aspectes i els procediments generals de l'obra.
- Recollir els aspectes que afecten la globalitat de l'obra.

Les condicions i especificacions tècniques generals i particulars que han de complir els diferents materials, subministraments, equips, etc., i l'execució de les obres, i així com els criteris d'amidament i abonament es regulen en els altres documents que conformen el Document nº3: Plec de condicions.

1.2 Documents que formen el Plec de Prescripcions del projecte

El Document nº3: Plec de Prescripcions del Projecte Constructiu Projecte de reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles està format pels següents documents:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a l'execució d'obres d'ATL.
- Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

El Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a l'execució d'obres d'ATL correspon a l'especificació d'ATL IPO-011 versió 4.0 del 14/03/2024 i recull les prescripcions tècniques generals per a obres d'ATL i que abasten la majoria de treballs referents a obra civil.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars recull les prescripcions tècniques particulars i específiques del present projecte, completant i esmenant els requeriments de les unitats bàsiques del plec general d'ATL (IPO-011) adaptant-les als condicionats del projecte i afegint les noves unitats no definides, com ara els equips i els tractaments de segellat i impermeabilització propis del present projecte.

1.3 Descripció de les obres

L'objecte del present "Projecte de reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles" és definir a nivell constructiu l'encaix i la valoració del traçat en planta i alçat de la canonada així com la seva connexió als Dipòsits de Martorelles i Santa Maria de Martorelles.

En afegit l'actuació contemplarà la construcció d'un nou dipòsit auxiliar a Santa Maria de Martorelles i la construcció d'una Estació de bombament a la meitat del traçat de la canonada.

A l'hora s'han definit tots els equips i instal·lacions relacionats amb la conducció i s'han establert les bases i prescripcions per a l'òptima execució de l'obra.

Les obres projectades consisteixen en:

- Excavacions i reblerts per a la implementació de la nova canonada de derivació.
- Creuament del riu Ripoll en dos punts.
- Execució de les arquetes de connexió a la canonada existent, connexions als dipòsits i estació de bombament, així com les arquetes ventosa i desguassos necessàries al llarg de la traça.
- Acabats diversos.

1.4 Documents del projecte

Les obres es defineixen els documents del present projecte:

- Document nº1: Memòria i annexos
- Document nº2: Plànols
- Document nº3: Plec de Condicions
- Document nº4: Pressupost

La descripció de les obres es troba a la Memòria del present projecte (Document nº 1: Memòria) i es completen amb les explicacions detallades dels diferents annexos específics i tots els detalls representats en els plànols.

El Document nº4: Pressupost inclou els quadres de preus nº1 i 2 amb la descripció de les unitats d'obra i la seva descomposició amb unitats elementals.

1.5 Discrepàncies entre documents del projecte

Aquelles especificacions donades en el Plec de Condicions i omeses en els Plànols de projecte, o viceversa, serà executat com si estigués especificat en ambdós documents.

En cas de contradicció entre els plecs generals amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals d'ATL

(IPO-011) prevaldrà aquest últim per sobra dels altres documents.

Les descripcions de les unitats d'obra recollides en els quadres de preus del pressupost serviran per completar la informació recollida en plànols i plec, incloent informació sobre prescripcions tècniques, accessoris o elements auxiliars, i instruccions d'execució i/o muntatge.

En cas de discrepància entre els preus d'una unitat, els quadres de preus prevaldran sobre el pressupost.

Les omissions en els Plànols del Projecte i en el Plec de Condicions o les descripcions errònies dels detalls de l'obra, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o intenció exposat en els documents del present Projecte o que, per ús i costum, hagin de ser realitzats, no només no eximeixen el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, per contra, seran executats com si haguessin estat completament i correctament especificats als Plànols del Projecte i al Plec de Condicions.

El Contractista informarà per escrit a la Direcció d'Obra de tota discrepància, error, omissió o indefinició que trobi en els documents del projecte, tan aviat com la detecti.

Qualsevol correcció o modificació en els plànols del projecte o a les especificacions del Plec de Condicions, només podrà ser realitzada per la Direcció d'Obra, quan ho consideri convenient per a la correcta interpretació i compliment del seu contingut.

Les errates detectades en qualsevol document de projecte a criteri de la Direcció d'Obra no requeriran una correcció del document si ja s'ha fet esment en una nota tècnica o informativa de l'obra o a l'acta d'una reunió.

1.6 Discrepàncies i errors en el pressupost

Els amidaments del pressupost no són contractuals i hauran de ser revisats pel contractista i validats per la Direcció d'Obra a la certificació.

La Direcció d'Obra es reserva el dret a reinterpretar les unitats definides en el pressupost per corregir errors i errates referents a les descripcions i requeriments fixats per adequar-los a les necessitats de l'obra,

En cas que sorgeixi la necessitat de definir noves unitats d'obra, la Direcció d'Obra pot assignar-les a unitats d'obra del pressupost del projecte que s'ajustin a la seva descripció.

2 Marc legal, Instruccions, Normes i Disposicions aplicable

2.1 Marc legal i administratiu

La licitació i la contractació de les obres definides en el present projecte es regirà d'acord amb les condicions, clàusules i prescripcions establertes per ATL.

- Seran d'aplicació, si cal, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest plec, les Disposicions que tot seguit es relacionen, sempre que no modifiquin o s'oposin a allò que s'especifica en aquest Plec.
- Condicions del contracte d'obres amb ATL.
- Plec General de Clàusules econòmic-administratives per a la contractació d'obra d'ATL (o documents equivalents).
- Plec de Clàusules econòmic-administratives particulars d'ATL (o documents equivalents).

El Contractista haurà de complir el marc legal vigent en el moment de realització de les obres:

- Ley de Contratos del Sector Público 9/2017, de 8 de noviembre.
- Ley de Aguas 1/2001, de 20 de Julio.
- Ley Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, 32/2006, de 18 de octubre.
- Real Decreto 171/2004 Relativa a la coordinación de actividades empresariales.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 31/1995, de 8 de noviembre, con las modificaciones realizadas por la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997 de 17 de enero).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 4 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Ordenanza laboral de la construcción de 28 de agosto de 1970.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo. (BOE 2/11/89).
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección Individual. (BOE 28/12/92. Corrección de erratas BOE 24/2/93).
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos. En particular dorso lumbares para los trabajadores. (BOE 23/4/97).
- Lleis, decrets, normatives, ordres i reglaments de seguretat laboral aplicables i recollits a l'apartat 3.8 d'aquest plec i a l' Annex nº17: Estudi de Seguretat i Salut del present projecte.
- Lleis, decrets, normatives, ordres i reglaments mediambientals aplicables i recollits en el Document Ambiental del projecte inclòs en l' Annex nº23: Integració Ambiental del present projecte.
- Lleis, decrets, normatives, ordres i reglaments de gestió de residus aplicables i recollits a l'apartat 3.11 d'quest plec i a l' Annex nº24: Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició del present projecte.
- Normativa vigent de cadascuna de les companyies de serveis les infraestructures de les quals es reposin o protegeixin.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini d'execució de les obres d'aquest projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota mena promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament o d'altres organismes competents, que tinguin aplicació en els treballs a fer, tant si estan esmentats com si no ho estan a la relació anterior, quedant a la decisió del director d'obra, resoldre qualsevol discrepància que pogués existir entre ells i allò disposat en aquest plec.

2.2 Instruccions i normes tècniques

Seran d'aplicació, si cal, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest plec, les instruccions i normes tècniques i disposicions que tot seguit es relacionen, sempre que no modifiquin o s'oposin a allò que s'especifica en aquest Plec.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras i Puentes del Ministerio de Fomento (PG-3).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de conservación de carreteras del Ministerio de Fomento (PG-4).
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
- Norma de construcción sismorresistente (NCSE-02)
- Código Estructural (CE).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

- Instrucción de Acero Estructural (EAE)
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Instrucción de Acciones a considerar en el diseño de puentes de Carretera (IAP-11)
- Eurocodis:
  - ENV 1991: EC 1 – Bases de diseño y acciones.
  - ENV 1992: EC 2 – Estructuras de hormigón.
  - ENV 1993: EC 3 – Estructuras metálicas.
  - ENV 1994: EC 4 – Estructuras mixtas.
  - ENV 1996: EC 6 – Estructuras de fábrica de ladrillo.
  - ENV 1997: EC7 – Proyecto geotécnico.
  - ENV 1998: EC8 – Estructuras resistentes al sismo.
  - ENV 1999: EC9 – Estructuras de aluminio.
- Norma 6.1 IC: Secciones de firmes
- Norma 5.2 IC: Drenaje superficial
- Guía de diseño de cimentaciones en Obras de Carretera.
- Guía para el diseño y ejecución de anclajes al terreno en obras de carreteras.
- Guía técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión (CEDEX, 2003).
- Normas del Laboratorio del Transporte i Mecánica del Suelo per a l'execució d'assaigs de materials que estiguin actualment en vigor.
- Mètodes d'Assaig del Laboratorio Central de Estructuras i Materiales (MELC).
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Reglamentos electrotécnicos para alta i baja tensión i Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC).
- Reglamento de verificaciones eléctricas i regularidad en el suministro de energía.
- Disposicions de Seguretat i Salut al treball.
- Normes UNE i ISO aplicables a instal·lacions elèctriques.
- Normes UNE i ISO aplicables a instal·lacions d'aigua potable.
- Normes UNE i ISO aplicables a conduccions d'acer a pressió.
- Normes UNE i ISO aplicables a conduccions plàstiques de PVC i PEAD.
- Normes UNE i ISO aplicables a materials i procediments de fabricació, muntatge i proves de materials, conduccions i estructures de formigó i acer.
- Normes UNE i ISO aplicables a betums i mescles bituminoses
- Normes UNE i ISO aplicables a químics i reactius.
- Normes UNE i ISO aplicables a equips i elements auxiliars d'equips hidràulics i caldereria (juntes, vàlvules, brides, etc.)
- Normes UNE i ISO aplicables a materials plàstics.
- Normes UNE i ISO aplicables a pintures (sistemes de pintura, qualitat, espessors, procediments i assajos)
- Normes ASME:
  - ASME B36.19M: "Stainless Steel Pipe"
  - ASME B36.10M: "Welded and Seamless Wrought Steel Pipe"
  - ASME B16.9: "Factory-Made Wrough Buttwelding Fittings"
  - ASME B19.5: "Pipe Flanges and Flanges Fittings: NPS ½ through NPS 24 Metric/Inch Standard"
  - ASME B31.3:" Process piping".
- Normes AWWA para conduccions d'acer:
  - AWWA C200-17 Steel Water Pipe, 6 In. (150 mm) and Larger
  - AWWA C203-20 Coal-Tar Protective Coatings and Linings for Steel Water Pipes
  - AWWA C205-18 Cement–Mortar Protective Lining and Coating for Steel Water Pipe 4 In. (100 mm) and Larger—Shop Applied
  - AWWA C206-17 Field Welding of Steel Water Pipe
  - AWWA C207-18 Steel Pipe Flanges for Waterworks Service—Sizes 4 In. Through 144 In. (100 mm Through 3,600 mm)
  - AWWA C208-17 Dimensions for Fabricated Steel Water Pipe Fittings
  - AWWA C209-19 Tape Coatings for Steel Water Pipe and Fittings
  - AWWA C210-15 Liquid-Epoxy Coatings and Linings for Steel Water Pipe and Fittings
  - AWWA C213-22 Fusion-Bonded Epoxy Coatings and Linings for Steel Water Pipe and Fittings
  - AWWA C214-20 Machine-Applied Polyolefin Tape Coatings for Steel Water Pipe
  - AWWA C215-16 Extruded Polyolefin Coatings for Steel Pipe

- AWWA C216-15 Heat-Shrinkable Crosslinked Polyolefin Coatings for Steel Water Pipe and Fittings
- AWWA C217-16 Microcrystalline Wax and Petrolatum Tape Coating Systems for Steel Water Pipe and Fittings
- AWWA C218-16 Liquid Coatings for Aboveground Steel Water Pipe and Fittings
- AWWA C219-17 Bolted Sleeve-Type Couplings for Plain-End Pipe
- AWWA C220-17 Stainless-Steel Pipe, 1/2 In. (13 mm) and Larger
- AWWA C221-18 Fabricated Steel Mechanical Slip-Type Expansion Joints
- AWWA C222-18 Polyurethane Coatings and Linings for Steel Water Pipe and Fittings
- AWWA C223-19 Fabricated-Steel and Stainless-Steel Tapping Sleeves
- AWWA C224-17 Nylon-11 Based Polyamide Coatings and Linings for Steel Water Pipe and Fittings
- AWWA C225-20 Fused Polyolefin Coatings for Steel Water Pipe
- AWWA C226-19 Stainless-Steel Fittings for Waterworks Service, Sizes 1/2 In. Through 72 In. (13 mm Through 1,800 mm)
- AWWA C227-17 Bolted, Split-Sleeve Couplings
- AWWA C228-19 Stainless-Steel Pipe Flange Joints for Water Service—Sizes 2 In. Through 72 In. (50 mm Through 1,800 mm)
- AWWA C229-20 Fusion-Bonded Polyethylene Coatings for Steel Water Pipe and Fittings
- AWWA C230-22 Stainless-Steel, Full-Encirclement Repair and Service Connection Clamps for 2 In. Through 12 In. (50 mm Through 300 mm) Pipe
- AWWA C602-17 Cement-Mortar Lining of Water Pipelines in Place—4 In. (100 mm) and Larger
- AWWA C604-17 Installation of Buried Steel Water Pipe—4 In. (100 mm) and Larger
- AWWA M11 Steel Pipe: A Guide for Design and Installation, Fifth Edition

- Normes AWWA para conduccions de PEAD:
  - AWWA C901-20 Polyethylene (PE) Pressure Pipe and Tubing, 3/4 In. (19 mm) Through 3 In. (76 mm), for Water Service
  - AWWA C903-21 Polyethylene–Aluminum–Polyethylene (PE-AL-PE) Composite Pressure Pipe, 12 mm (1/2 In.) Through 51 mm (2 In.), for Water Service
  - AWWA C904-16 Crosslinked Polyethylene (PEX) Pressure Tubing, 1/2 In. (13 mm) Through 3 In. (76 mm) for Water Service
  - AWWA C906-21 Polyethylene (PE) Pressure Pipe and Fittings, 4 In. Through 65 In. (100 mm Through 1,650 mm), for Waterworks
  - AWWA M55 PE Pipe - Design and Installation, Second Edition

- Normes AWWA para conduccions de PVC:
  - AWWA C605-21 Underground Installation of Polyvinyl Chloride (PVC) and Molecularly Oriented Polyvinyl Chloride (PVCO) Pressure Pipe and Fittings
  - AWWA C900-16 Polyvinyl Chloride (PVC) Pressure Pipe and Fabricated Fittings, 4 In. Through 60 In. (100 mm Through 1,500 mm)
  - AWWA C903-21 Polyethylene–Aluminum–Polyethylene (PE-AL-PE) Composite Pressure Pipe, 12 mm (1/2 In.) Through 51 mm (2 In.), for Water Service
  - AWWA C907-17 Injection-Molded Polyvinyl Chloride (PVC) Pressure Fittings, 4 In. Through 12 In. (100 mm Through 300 mm), for Water, Wastewater, and Reclaimed Water Service
  - AWWA C909-16 Molecularly Oriented Polyvinyl Chloride (PVCO) Pressure Pipe, 4 In. (100 mm) and Larger
  - AWWA M23 PVC Pipe - Design and Installation, Third Edition

- Norma API-5L:2000 Specification for line pipes.

- British Standards:
  - BS EN 1992-3: 2006 Liquid retaining and containment structures.
  - British Standard BS 8007: Code of Practice for Design of concrete structures for retaining aqueous liquids.
  - British Standard BS-5337: “Code of practice for the Structural use of concrete for retaining aqueous liquids”.

- Normes ACI:
  - ACI 318. Building Code Requirements for Reinforced Concrete.
  - ACI 307-95. Standard Practice for the Design and Construction of Reinforced Concrete Chimneys.
  - ACI 350.3-01: Seismic Design of Liquid-Containing Concrete Structures

- CEB. Recomendaciones internacionales unificadas en el cálculo y ejecución de obras de hormigón.

- Normativa vigent de cadascuna de les companyies de serveis les infraestructures de les quals es reposin o protegeixin.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d’aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini d’execució de les obres d’aquest projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota mena promulgades per l’Administració de l’Estat, de l’Autonomia, Ajuntament o d’altres organismes

competents, que tinguin aplicació en els treballs a fer, tant si estan esmentats com si no ho estan a la relació anterior, quedant a la decisió del director d'obra, resoldre qualsevol discrepància que pogués existir entre ells i allò disposat en aquest plec.

En cas de contradicció entre normes, s'adoptarà el criteri definit per la Direcció d'Obra.

2.3 Especificacions i prescripcions d'ATL

El Contractista i la Direcció d'Obra respectaran les següents especificacions i prescripcions d'ATL adaptant-les a les característiques de l'obra:

- IPO-002: Bases tècniques generals per a la redacció de projectes constructius.
- IPO-003: Criteris bàsics de prevenció de riscos i accessibilitat en la redacció de projectes constructius.
- IPO-011: Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a l'execució d'obres d'ATL.
- IPO-014: Manual de Direcció d'Obra.
- PPR-009: Pla de control de productes, equips i materials.
- IO-169: Codificació d'actius productius físics.
- RTB-010: Requeriments tècnics per a punts de lliurament a través de dipòsits de regulació.
- RTB-011: Requeriments tècnics per a l'equipació dels sistemes d'automatització i telecontrol.
- IG-004: Gestió de la prevenció de riscos laborals i medi ambient en els projectes i obres.

El document IPO-011 versió 4.0 del 14/03/2024 corresponent al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a l'execució d'obres d'ATL s'adjunta al Document nº3: Plec de Condicions com a document independent per la seva rellevància.

En cas de discrepàncies entre les especificacions generals d'ATL llistades anteriorment i els documents que conformen el plec del present projecte, prevaldrà la decisió de la Direcció d'Obra.

En tot cas, de manera general en cas d'informació incompleta, aplicaran aquells articles que siguin específics i particulars de l'obra o d'unitats d'obra anàlogues o similars.

3 Desenvolupament de les obres

3.1 Replantejos. Acta de comprovació del replanteig

Amb anterioritat a l'inici de les obres el contractista, conjuntament amb la direcció d'obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al projecte, aixecant-se acta dels resultats.

A l'acta es farà constar que el contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per comprovar la correspondència de les obres definides al projecte amb la forma i característiques del terreny esmentat. En cas d'haver-hi alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació dels plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per si mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o servei existents. Aquestes afeccions es faran constar a l'acta, per tal de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al contractista l'execució dels replantejos necessaris per portar a terme l'obra. El contractista informarà a la direcció d'obra de la forma i dates en què programa portar-los a terme. La direcció d'obra podria fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errades en les obres, prescriure concretament la forma i temps d'executar-los.

La direcció d'obra farà, sempre que ho estimi convenient, comprovacions dels replantejos fets.

El contractista haurà de replantejar les obres a definir en funció dels punts de connexió establerts i de la geometria de les infraestructures fixada per la Direcció d'Obra.

3.2 Accessos a les instal·lacions i al recinte de les obres

Els accessos a les zones d'obra es realitzarà mitjançant les vies existent. En el tram inicial es produiran afeccions als Carrer Montseny, Pompeu Fabra, Simeon Rabassa, Santiago Tiffon i Joan Puig.

Després de creuar una zona agrícola s'afectarà el Carrer Bellmunt, Rda. del Nord i Camí de Can Girona fins arribar al Camí de Martorelles i connectar amb l'Estació de Bombament.

Sortint de l'estació de bombament, es segueix afectant el Camí de Martorelles fins arribar al Carrer de l'Escola que també es veu afectat. Es segueix per la carretera BV-5006, que s'afecta perquè es creua. Es segueix pel Carrer Ponent fins arribar al Carrer Poal i es veuen ambdós afectats.

3.3 Programa de treballs

Prèviament a l'inici de les obres de les obres, el contractista haurà d'elaborar un programa de treball complet. Aquest programa serà aprovat per ATL d'acord amb els requeriments contractuals.

El programa de treball comprendrà:

a) La descripció detallada de la forma en què s'executaran les diverses parts de l'obra.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per assegurar el compliment del programa.

c) Relació de la maquinària que es farà servir, amb expressió de cada una de les seves característiques, on es troba cada màquina en el moment de formular el programa i de la data que estarà a l'obra, com també la justificació d'aquelles característiques per realitzar conforme a les condicions les unitats d'obra per a què s'hagin de fer servir i les capacitats per assegurar el compliment del programa.

d) Organització del personal que s'assigna a l'execució de l'obra, amb expressió de on es trobi el personal superior, mitjà i especialista en el moment de formular el programa i de les dates en què es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a fer servir en obra, ritmes mensuals de subministraments, previsió de la situació i quantia dels emmagatzemaments.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions, tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, si cal, de llicències per a això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que es farà cada mes concret i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les obres, com també d'altres particulars no compreses en aquesta.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres el contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació sempre que, per modificacions de les obres, modificacions de les seqüències o processos i/o endarreriments en la realització dels treballs, ATL ho cregui convenient. La direcció d'obra tindrà la facultat de prescriure al contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i de participar en la seva redacció.

A banda d'això, el contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la direcció d'obra cregui convenient.

El contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com en els parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la direcció d'obra.

3.4 Control de qualitat

El Contractista realitzarà les proves, assajos i anàlisis als que està obligat d'acord amb la normativa vigent i d'acord amb el que es recull en els documents que formen el Document nº3: Plec de Condicions del projecte, les especificacions tècniques d'ATL recollides a l'apartat 2.3, en el pla d'autocontrol de la seva oferta i el contracte. Independentment d'això, el Contractista realitzarà les proves i assajos que consideri necessaris per a la bona execució de les obres i pel seu autocontrol.

El contractista és responsable de garantir i verificar el control de fabricació dels materials, elements i equips que col·loqui en obra, d'acord amb el que s'especifica en el Plec i d'acord amb la normativa aplicable.

El contractista entregarà a l'inici de l'obra a la Direcció d'Obra per a la seva revisió el Pla de Control de Qualitat de l'obra, abastant no només l'execució de l'obra civil sinó també el control de qualitat dels materials d'obra i el control de recepció, muntatge i instal·lació dels subministraments, la caldereria, els tubs i canonades, les peces especials de connexió, els equips, les instal·lacions i els elements de serralleria i fusteria.

El contractista designarà un responsable de qualitat que centralitzarà les tasques i la documentació del control de qualitat de l'obra.

La direcció d'obra té la facultat de fer quants reconeixements, comprovacions i assaigs cregui convenients en qualsevol moment, havent de prestar el contractista l'assistència humana i material que calgui per a això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, per raó dels materials o mètodes de treball fets servir, la direcció d'obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les, i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dintre del termini que assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de ATL, bé com a incorregibles on queda compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o bé seran acceptades previ acord amb el contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles on quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enrunades i reconstruïdes a càrrec del contractista, dintre del termini que s'assenyali.
- Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el ATL podrà encarregar el seu arranjament a tercers amb càrrec al contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, fer quantes proves cregui convenients per comprovar el compliment de les condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es faran sempre en presència del contractista que, per la seva banda, estarà obligat a donar quantes facilitats calguin per a la seva deguda realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que calgui per fer-les.

De les proves que es facin s'aixecarà acta la qual es tindrà en compte per a la recepció de l'obra.

Els assajos de qualitat de materials, subministraments i execució d'unitats d'obra seran a càrrec del contractista.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra podrà ser refusat per la direcció d'obra sense dret a cap indemnització per al contractista.

Tots els subministraments es sotmetran a aprovació de la Direcció d'Obra prèviament a la seva aplicació, instal·lació o execució en obra, i el Contractista lliurarà les fitxes tècniques i la documentació de qualitat necessàries per la seva verificació i aprovació.

El contractista haurà de lliurar el certificat d'idoneïtat d'aigua potable de tots els materials, tractaments i equips en contacte amb l'aigua potable: tubs, caldereria, peces especials, vàlvules, carrets de reparació o desmuntatge, instrumentació, etc.

El contractista lliurà el Programa de Punts d'Inspecció (PPI) dels subministraments, obra civil, equips, caldereria i tubs, instal·lacions, elements arquitectònics i altes unitats d'obra abans de la seva recepció en obra o de la seva instal·lació o execució.

El lliurement dels PPI de fabricació i dels documents o certificat de qualitat per part del contractista seran requisits previs a l'aprovació de subministraments i equips per part de la Direcció d'Obra.

El contractista haurà de lliurar també el PPI d'execució i/o instal·lació de tubs, caldereria i equips abans de procedir amb aquestes tasques.

La Direcció d'Obra queda facultada per proposar els seus propis punts d'aturada i d'inspecció en l'execució de qualsevol unitat d'obra o a la recepció o instal·lació de qualsevol subministrament o equip, que seran adequadament comunicats i facilitats al contractista. El contractista haurà d'incloure aquests punts d'aturada i d'inspecció, així com altres protocols de qualitat en el seu programa de control de qualitat i els seus Programes de Punts d'Inspecció.

El contractista lliurarà juntament amb el Document d'Obra Executada (DOE) el dossier de qualitat complet de l'obra, incloent els certificats de materials i altra documentació exigible.

El contractista assumirà el cost del pressupost del control de la qualitat de l'obra fins a un 1% del pressupost de l'obra

3.5 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

El Contractista està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà, així mateix, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per resoldre quantes qüestions depenguin de la direcció d'obra, havent de donar compte sempre a aquesta per poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixin aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per al direcció d'obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre a cap dels danys que al contractista pogués causar-li l'exercici d'aquella facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que d'acord amb el programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no en podrà disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, llevat de l'expressa autorització de la direcció d'obra.

3.6 Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la direcció d'obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estan encomanats. Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la direcció d'obra.

Serà, també, obligació del contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà hagut de prendre abans de l'inici de les obres, així com dels de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar amagades.

Això últim, a més a més, degudament comprovat i avalat per la direcció d'obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la direcció d'obra, amb la col·laboració del contractista que aquesta estimi convenient.

ATL no es fa responsable de l'abonament d'activitat per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les obres esmentades, sigui a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de confegir els plànols de detall de totes les instal·lacions hidràuliques, mecàniques, elèctriques i de comunicacions necessaris per desenvolupar les definicions establertes en el projecte constructiu.

El contractista lliurarà juntament amb el Document d'Obra Executada (DOE) el dossier de qualitat complet de l'obra, incloent els certificats de materials i altra documentació exigible.

El contractista lliurarà tots els certificats d'idoneïtat per a aigua potable per a consum humà de tots els materials, tractaments i equips en contacte amb l'aigua potable en dipòsits i canonades, per a elaborar el dossier necessari per la tramitació sanitària de l'obra executada.

3.7 Execució de les obres no especificades en el Plec

L'execució de les unitats d'obra del present projecte, les especificacions de les quals no figurin en cap document del Document nº3: Plec de Condicions (o els plànols), es faran d'acord amb allò especificat per a aquestes a la normativa vigent, o si no n'hi ha, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

En cas de requerir la generació d'un nou preu, es seguirà el procediment establert per la Direcció d'Obra o que determini el Plec de Prescripcions Tècniques Generals o el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

3.8 Seguretat i Salut

El Contractista complirà amb tota la normativa relativa a la prevenció de riscos laborals que li apliqui derivada de la seva pròpia activitat.

En relació amb les obres que realitzarà per ATL, tindrà especial cura del total compliment de:

- RD 1627/1997 Disposicions mínimes de seguretat a les obres de construcció.
- Llei 32/2006 Reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
- RD 171/2004 Relativa a la coordinació d'activitats empresarials.
- Llei 31/1995 Relativa a la Prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 54/2003 reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Així com tota la normativa relacionada d'aplicació (en vigor en el moment de realització de les obres).

3.9 Seguretat industrial

En els casos en que les obres incloguin instal·lacions subjectes a reglamentació específica com ara:

- Instal·lacions elèctriques de baixa i alta tensió.
- Emmagatzematge de productes químics.
- Protecció contra incendis.
- Equips a pressió.
- Instal·lacions frigorífiques.
- Equips electromecànics.
- Altres.

El Contractista haurà de redactar els projectes detallats corresponents, procedir a la seva legalització, visats i actualitzacions fins al final de l'obra, mantenir la coordinació i relació amb els organismes oficials que calgui i obtenir finalment tots els permisos, autoritzacions, aprovacions, butlletins d'instal·lador, etc. i tota la documentació necessària, que serà lliurada a la propietat, per a la posada en marxa i posada en funcionament. La legalització es realitzarà d'acord al procediment d'ATL IG-34 d'ATL i/o altres disposicions específiques.

3.10 Medi Ambient

El contractista, tant en els treballs que faci dintre dels límits de l'obra com fora d'ells, procedirà adoptant les mesures necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

El contractista serà l'únic responsable de les agressions que, en els sentits més amunt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes emprats immediatament en el moment en que els danys es posin de manifest, i havent de reparar els danys causats seguint les ordres del Director Facultatiu.

El contractista es farà càrrec de les despeses associades als tractaments dictats per l'ACA relacionats amb l'abocament a domini públic hidràulic de l'aigua dels esgotaments, incloent-hi campanyes analítiques, instrumentació, maquinaria, material i mitjans auxiliars, en cas necessari.

3.11 Gestió de residus

El Contractista és el responsable de la correcta gestió dels residus derivada de l'obra i caldrà complir el REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

La disposició dels residus dels enderrocs i dels equips i tubs retirats especificats en el projecte d'obra s'amidaran i s'abonaran d'acord amb les unitats definides en el pressupost i, en cas contrari, les recollides en el Banc de Preus del BEDEC d'acord amb el criteri de la Direcció d'Obra.

La gestió dels residus de construcció i demolició generats per la deficient execució del contractista que hagin obligat al seu enderroc total o parcial o a l'execució de tractaments de rehabilitació o reparació no s'abonaran i aniran a compte del contractista.

A l'obra es buscarà la minimització de residus sense posar en risc la qualitat d'execució de l'obra i es promourà la utilització de materials reciclats en la mesura del possible, especialment per a reblerts de rases i excavacions. Es respectarà el criteri donat per la Direcció d'Obra per a tal fi.

Es respectaran les especificacions fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

3.12 Serveis afectats

La zona d'obres dins la parcel·la no té serveis afectats.

En tot cas s'haurà d'evitar qualsevol interferència amb les pròpies instal·lacions d'ATL. En cas que les excavacions afectin les canonades existents, serà responsabilitat del contractista evitar danys i efectuar les reparacions necessàries de manera immediata.

3.13 Innocuïtat de l'aigua de consum humà

En compliment del RD 140/2003 i del Sistema de gestió de l'aigua de consum humà d'ATL, tots els materials, equips i productes en contacte amb l'aigua de consum hauran de complir els requisits que es detallen en a les especificacions d'ATL i en el capítol específic del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas d'actuacions que afectin a instal·lacions en servei relacionades amb la línia d'aigua i amb la xarxa de distribució, el Contractista és responsable d'establir les mesures necessàries per evitar possibles contaminacions per causa de les obres. A més d'emprar els mitjans i procediments adients, en aquests casos s'exigirà que el personal (propi o subcontractat) apliqui les pràctiques correctes d'higiene descrites en la instrucció ISI-007, que forma part del Sistema de gestió d'ATL.

El contractista i els subministradors hauran d'aplicar les disposicions del RD 03/2023 als materials i equips en contacte amb l'aigua potable i que s'està desenvolupant, i prioritzar els equips i subministradors que hi donin compliment.

- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

4 Prescripcions tècniques específiques

4.1 Execució de les obres

Les següents prescripcions afecten algunes activitats i unitats d'obra i especifiquen determinades condicions que prevaldran, en cas de contradicció, sobre les descripcions dels preus unitaris o sobre el que es pugui esmentar en altres capítols del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o qualsevol altre document del present projecte:

- No es permetrà l'abassegament de terres de l'excavació a peu de rasa a excepció de les que s'hagin de reutilitzar per al rebliment de les rases obertes en cada moment. El material excavat que no s'hagi de reutilitzar per a rebliment de les rases obertes en cada moment serà carregat directament sobre camió en el moment de l'excavació i es transportarà a un gestor de residus o de terres adequat.

- Vistes les característiques geotècniques dels reblerts i del sòl original, per defecte, només es podran aprofitar els materials excavats que provinguin de materials aportats prèviament durant l'obra. Caldrà complir els requeriments i disposicions donades a l'Annex nº6: Geologia i geotècnia del projecte (veure apartat 4.5)

- No es permetrà l'abassegament d'altres materials com ara les graves de rebliment a l'entorn dels tubs, panells d'encofrat, o qualsevol altre material a excepció dels necessaris per a instal·lar en un recinte d'excavació que s'estigui acabant d'excavar o que tot just s'hagi acabat d'excavar. La resta s'haurà d'abassegar fora de la llera o bé als indrets assenyalats als plànols i al projecte o bé en altres indrets gestionats a càrrec del Contractista i diàriament hauran de ser transportats i descarregats a peu de rasa.

- No es permetrà abassegar les terres a reutilitzar a sobre de les canonades d'ATL existents no compatibles amb les càrregues de disseny dels paviments existents, ja que les conduccions no estan dissenyades per a suportar aquestes sobrecàrregues.

- Per raons de racionalitat en l'explotació, seguretat, manteniment i compatibilitat amb els equips i sistemes existents a la xarxa d'ATL, els equips electromecànics definits al projecte hauran d'ajustar-se estrictament a les marques i models que apareixen a les descripcions dels quadres de preus amb independència de que, en alguns casos, en aquestes descripcions i en altres que es puguin trobar als plecs de condicions, s'hagin inclòs els termes "o similar" o bé "o equivalent", admetent la possibilitat d'instal·lar altres marques i models. Cal que això ho tinguin present tant els licitadors com l'adjudicatari. En cas de que a les descripcions del preus no hi figurin aquests termes, aleshores la definició és única, és clara i no requereix majors aclariments.

- En les actuacions que afectin a conduccions existents s'ha de tenir en compte que sempre que es talli un tub, se soldi un de nou, una brida o un nou element, etc. s'haurà de refer, restituir i/o reparar el revestiment interior i exterior del tub original ja que normalment aquest es veu afectat per l'escalfor de les soldadures o pel propi tall de la conducció. Aquesta reparació es farà fent servir la mateixa tipologia de revestiment que hi hagi i no serà objecte d'abonament ja que hom ha d'entendre que el cost corresponent està repercutit en el preu de les altres unitats involucrades com ara tall de canonades, execució d'unions, muntatge i desmuntatge i/o instal·lació de tubs, etc. o qualsevol altres que estiguin previstes al pressupost.

- En els preus unitaris de desmuntatge, muntatge i instal·lació de canonada en arquetes i galeries s'han de considerar repercutides les despeses corresponents a desmuntar, retirar i tornar a muntar aquells elements auxiliars que suposin un impediment o dificultin l'entrada i sortida de les canonades. Elements com ara baranes, graons, escales, etc. sempre que no existeixi al pressupost una unitat d'obra que explícitament defineixi la realització d'aquestes operacions. A més, en aquests operacions s'han de considerar incloses les reparacions dels possibles danys ocasionats durant el desmuntatge, retirada i posterior muntatge. També s'inclou el desmuntatge, retirada, muntatge i instal·lació d'elements en línia que s'hagin de tornar a posar en operació, com ara després de la retirada temporal d'un tram de canonada existent o com ara per necessitats dels procediments de muntatge de les noves. Aquests elements poden ser vàlvules, rodets de desmuntatge, ventoses, cabalímetres o altres. En aquest cas les activitats s'estendran fins i tot a la desconnexió i reconnexió del cablejat elèctric i de comunicacions.

- En les unitats d'obra relatives al tall de massissos de formigó i d'ancoratge es consideren incloses les activitats manuals o amb eines específiques que calgui per a, després de demolir-lo, deixar totalment enrasada i regularitzada la superfície de la base del massís a nivell del parament on recolzava, no tant sols per qüestions estètiques, sinó per a permetre en el seu cas la instal·lació d'un nou suport d'altra tipologia en el mateix indret o per altres raons.

- En les unitats d'obra de demolició es consideren incloses, quan aquest sigui el cas, les activitats de desmuntatge d'equips i altres elements (rodets, brides, etc.) que es trobin en els trams retirats i que seran degudament abassegats. També es consideren incloses les activitats de neteja de les superfícies i instal·lacions properes afectades per la formació de pols, activitats que es faran de forma manual i/o amb aire i aigua a pressió.

- El Contractista es dotarà, al seu càrrec, de personal especialitzat propi o d'alguna empresa externa subcontractada per a operar, quan calgui, manualment les vàlvules i altres equips de la xarxa de canonades afectades per les obres sota la supervisió del departament d'Operació d'ATL. Les persones i/o empreses que s'encarreguin d'aquestes maniobres hauran d'acreditar experiència prèvia en instal·lacions de la mateixa envergadura.

- Totes les actuacions sobre la xarxa de canonades afectades que puguin afectar a l'operació de les mateixes hauran ser coordinades amb el departament d'Operació d'ATL i hauran de comptar amb el seu explícit vistiplau. Aquestes tasques de coordinació es realitzaran a través de la Direcció d'Obra.

- Abans d'iniciar qualsevol actuació que afecti al servei, el Contractista haurà de presentar per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra un pla detallat d'actuacions que inclogui: relació d'equips de personal especialitzat, mitjans auxiliars de transport, il·luminació i ventilació, estimació de rendiments, anàlisi de possibles afectacions a l'operativitat de la xarxa, cronograma temporal i procediments de contingència.

- En les unitats d'obra de nous recolzaments metàl·lics de canonades es considera inclosa, i per tant, no serà objecte d'abonament apart, la protecció dels perns d'ancoratge mitjançant morter estructural tipus R4 que s'haurà de col·locar entre el parament de formigó i la part inferior de la placa base del recolzament. En planta la protecció de morter s'estendrà com a mínim cinc centímetres més enllà de la placa base en tot el seu perímetre.

- Els ancoratges de suports d'estructures metàl·liques o suports de canonades o d'elements prefabricats seran químics, excepte que s'especifiqui el contrari. Les unitats d'obra definides en el pressupost inclouen tots els elements necessaris (material, maquinària, equips i personal) per a la seva correcta execució. El material dels perns i de les resines o grouts hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra abans de la seva execució. Els ancoratges buscaran sempre un element estructural com lloses o murs.

- La placa d'ancoratge o de repartiment de tots els suports i estructures o similars ancorats a lloses quedaran sempre un mínim de 10 cm per sobre la cota de la llosa o superfície d'acabat per raons de durabilitat en cas de contacte amb l'aigua.

- Els suports d'ancoratges d'alçada compresa entre 10 i 20 cm podran ser de morter estructural R4, propi de reparacions, i sense retracció. Aquest morter haurà de ser aprovat per la Direcció d'obra.

- Els suports d'ancoratges d'alçada superior a 20 cm hauran de ser de formigó armat, excepte que la Direcció d'Obra especifiqui un altre criteri.

- El contractista haurà de presentar els certificats de compatibilitat amb l'aigua potable de qualsevol element que entri en contacte amb aquesta.

- En els preus unitaris s'han de considerar repercutides les despeses corresponents a les proves de pressió i estanqueïtat, que s'hauran de realitzar tram a tram, a mesura que estiguin a punt per a entrar en servei, d'acord a la normativa existent. ATL subministrarà l'aigua per a fer les proves sense cost i en canvi, aniran a compte del Contractista les despeses associades per a fer tot tipus de connexió provisional per a l'ompliment de les canonades, així com les despeses de subministrament, muntatge i desmuntatge de brides cegues provisionals, virolles provisionals de tancament, by-passos, execució de picatges, col·locació de manòmetres i valvuleria de buidatge, etc. així com la dedicació del personal especialitzat necessari per a l'operació del sistema durant les proves.

- El revestiment de canonades i altres elements metàl·lics, com ara brides i peces especials, per galvanització en calent garantirà un gruix mínim local de recobriment de 70 micres i un gruix mínim mitjà de 85 micres, sigui quin sigui el gruix dels elements a tractar.

- Els entramats tipus tràmex, d'acer o de PRFV, es dissenyaran en tots els casos per a una càrrega mínima de 500 kg/m^2 sigui quina sigui la seva localització dins de les instal·lacions i encara que a la definició dels preus faci referència a altres càrregues. Això serà aplicable també als esglaons corresponents. En cas de ser fabricats en acer galvanitzat es garantirà un gruix mínim local de recobriment de 70 micres i un gruix mínim mitjà de 85 micres, sigui quin sigui el gruix dels elements a tractar.

- Els entramats tipus tràmex, el contractista haurà d'aportar els corresponents plànols constructius de muntatge amb tots els detalls i solucions de disseny, les especificacions dels materials empleats i els càlculs justificatius, que hauran de ser aprovats per la DO. Abans de l'inici de la seva fabricació, s'haurà de procedir al replanteig i comprovació de les dimensions, detalls i adaptació a l'espai on s'hauran d'instal·lar. L'abonament de les unitats corresponents inclou els ajustos i correccions que calgui fer sobre el previst en el moment de la instal·lació.

- El contractista haurà de presentar plànols d'especejament de tots els armats.

- El contractista haurà de presentar plànols de fabricació de totes les estructures metàl·liques, inclosos els suports, indicant detalls geomètrics, especejaments, unions, soldadures, etc. i pesos de peces i materials per a la seva aprovació. Sense aquests plànols de fabricació, la Direcció d'Obra es reserva el dret de no aprovar ni abonar aquests elements o aplicar el criteri d'abonament que estimi oportú.

- El contractista haurà de presentar plànols de fabricació de tots els elements de caldereria de qualsevol tipus d'acer, inclosos els suports, indicant detalls geomètrics, especejaments, unions, soldadures, etc. i pesos de peces i materials per a la seva aprovació. Sense aquests plànols de fabricació, la Direcció d'Obra es reserva el dret de no aprovar ni abonar aquests elements o aplicar el criteri d'abonament que estimi oportú.

- El contractista haurà de presentar plànols de fabricació i especejament de totes les canonades enterrades, indicant elements singulars, unions i canvis de material, proteccions (si s'escauen) i unions soldades, per a la seva aprovació. Sense aquests plànols de fabricació, la Direcció d'Obra es reserva el dret de no aprovar ni abonar aquests elements o aplicar el criteri d'abonament que estimi oportú.

- El contractista haurà de presentar certificats del personal i dels equips que s'encarreguin de les soldadures metàl·liques d'estructures, suports, caldereria i tubs.

- Tota soldadura d'acer haurà de ser certificada segons el criteri fixat per la Direcció d'Obra.

- El contractista haurà de presentar certificats del personal i dels equips que s'encarreguin de les soldadures de materials plàstics: tubs, juntes, etc.

- Tota soldadura de material o tub plàstic haurà de ser certificada segons el criteri fixat per la Direcció d'Obra.

- En tots els preus de càrrega i transport a abocador o en els de transport a abocador cal considerar sempre que els preus inclouen les possibles despeses de deposició dels materials encara que no s'indiqui explícitament a la descripció dels preus ni figuri explícitament a la justificació.

- En els preus unitaris de totes les tasques d'estructures de formigó s'inclouen els acabats a criteri de la Direcció d'Obra, excepte que s'incloguin unitats específiques per a tal fi o acabat.

- En els preus unitaris de totes les tasques d'estructures metàl·liques s'inclouen els acabats a criteri de la Direcció d'Obra, excepte que s'incloguin unitats específiques per a tal fi o acabat.

- En els preus unitari de totes les tasques d'acabats, juntes i impermeabilitzacions, es consideren inclosos tots els equips, personal i mitjans necessaris per executar tots els treballs, inclosos els que no s'explicitin, com ara mitjans d'accés, el muntatge i desmuntatge de bastides o la mobilització de plataformes mòbils, grues o de ventilació natural o forçada, filtres de pols, tractament dels rebots i de les restes de morter i altres productes, etc. Es buscarà la unitat del pressupost que s'ajusti més a la tasca realitzada. Els desperfectes ocasionats pel contractista seran reparats de manera immediata per ell sense abonament.

- En els preus unitaris es consideren inclosos tots els equips, personal i mitjans necessaris per executar tots els treballs de construcció, neteja i de posada en marxa, inclosos els que no s'explicitin, com ara mitjans d'accés, el muntatge i desmuntatge de bastides o la mobilització de plataformes mòbils, grues o de ventilació natural o forçada, filtres de pols, tractament dels rebots i de les restes de morter i altres productes, etc. Es buscarà la unitat del pressupost que s'ajusti més a la tasca realitzada. Els desperfectes ocasionats pel contractista seran reparats de manera immediata per ell sense abonament.

- En els treballs d'execució de noves arquetes el contractista haurà de muntar i desmuntar tots els elements d'accés, bastides, puntals, xarxes i baranes de seguretat per a realitzar tots els treballs contemplats de manera segura per als treballadors i per a la canonada i equips instal·lats. El cost associat a totes aquestes mesures es considera inclòs dins les unitats d'obres implicades.

- El contractista haurà de lliurar per a la seva aprovació qualsevol proposta d'elements prefabricats a la Direcció d'Obra, ja sigui d'elements que en projecte es defineixen com a prefabricats, com en aquells que el contractista pugui proposar una solució formada per elements prefabricats.

- En totes les tasques a efectuar dins de les arquetes existents hi intervindran un mínim de dues persones o les que requereixi ATL o la Direcció d'Obra per raons de seguretat i el contractista haurà d'aportar els mitjans necessaris per efectuar les tasques requerides. El cost associat a totes aquestes mesures es considera inclòs dins les unitats d'obres implicades.

- Les estructures i equips metàl·lics d'acer al carboni tindran una pintura d'alta durabilitat amb acabat vh adequada a l'ambient on es situï l'estructura (interior humit d'arqueta, arqueta inundable o exterior exposat a sol i pluja). El tipus, qualitat i gruix de la pintura serà aprovat per la Direcció d'Obra abans de la seva instal·lació o execució, segons el cas. En el cas d'equips, la comanda no serà aprovada abans de l'aprovació de la pintura d'acabat.

- Tot sistema de pintura: material, tipologia, acabat, capes, durabilitat, espessor, etc., haurà de ser presentat a la Direcció d'Obra i aprovat per aquesta abans de la seva aplicació en taller o en obra.

- Es comprovarà la qualitat (adherència i gruix) de totes les pintures en taller, fàbrica, recepció en obra o en obra. El contractista haurà d'adoptar les mesures necessàries de reparació dels assajos destructius i correctores si no es compleixen els requeriments fixats.

- L'acabat dels quadres, equips hidràulics i d'instrumentació serà aprovat per la Direcció d'Obra abans de la seva compra i tindran en compte la seva ubicació dins l'obra (interior humit d'edificis o arquetes, arqueta inundable o exterior exposat a sol i pluja).

- Tot equip haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra abans de la seva adquisició i muntatge en obra.

- La Direcció d'Obra es reserva el dret a ordenar la retirada de qualsevol equip, tub o junta que no hagi estat aprovat o que no disposi de tota la documentació de qualitat requerits, inclosos certificats de tot tipus, a càrrec del contractista.

- El contractista haurà de presentar tota proposta de segellat de juntes i altres elements a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació, incloent les especificacions tècniques i certificats dels materials.

- El contractista haurà de presentar tota proposta d'impermeabilització de paraments horitzontals, verticals i cobertes a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació, incloses les especificacions tècniques i certificats de materials.

- La Direcció d'Obra es reserva el dret de demanar les credencials de qualsevol subministrador o subcontractista especialista.

- Els treballs de reparació, inclosos enderrocs o altres mesures correctores, per mala execució del contractista no seran abonats.

4.2 Justificació de preus

4.2.1 Bancs de referència i criteris generals

La gran majoria de les unitats del pressupost s'han obtingut o creat a partir del banc de preus del BEDEC de 2025-01 [1], sent aquesta la data de l'últim banc en el moment de realitzar el pressupost la primavera de 2025), per a l'àmbit geogràfic de Barcelona i l'àmbit de plecs de Catalunya.

Les unitats no definides en el BEDEC i creades a partir d'altres preus s'han de crear a partir dels costos de mà d'obra, maquinària i materials del BEDEC anàlogament a la resta d'unitats.

Altres bancs de referència acceptats en el present projecte són el Banc de preus d'Aigües de Barcelona 2024 [2] (versió 3 de setembre de 2024) i el banc de preus d'Infraestructures (obres hidràuliques) [3] per a aquelles unitats no definides en el BEDEC.

Les despeses indirectes de les obra s'han considerat d'un 6%.

De manera general, els costos auxiliars de les unitats s'han fixat en un 1,5%, podent variar lleugerament en algunes unitats per la seva major complexitat d'instal·lació o detalls diversos.

Es respectaran els criteris de justificació de preus definits a l'especificació d'ATL IPO-002: Bases tècniques generals per a la redacció de projectes constructius de cara a la definició de la justificació de preus de vàlvules, carrets i cabalímetres i altres unitats que s'especifiquin.

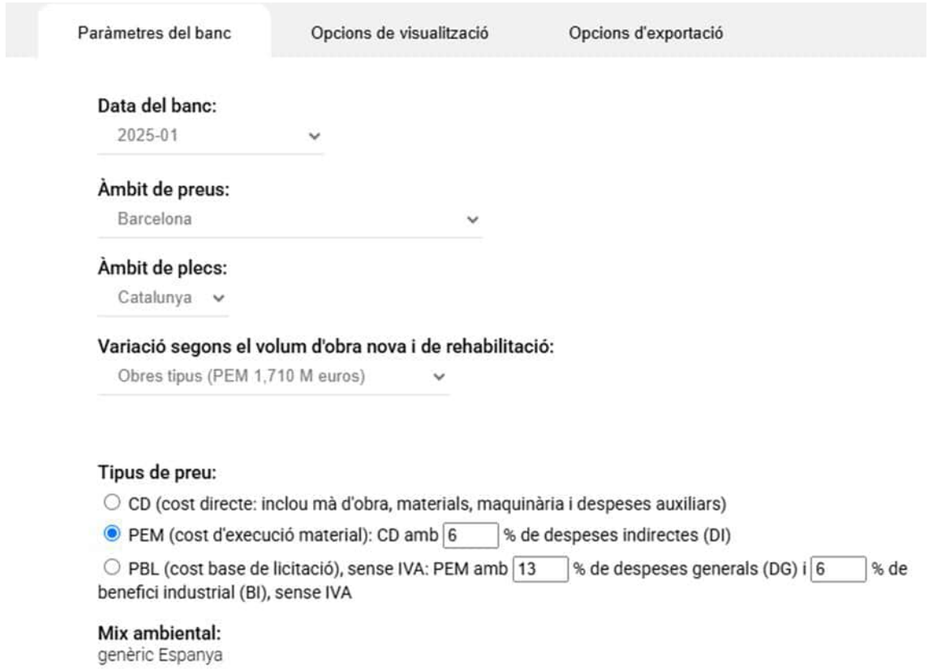


Figura 1. Opcions del Banc BEDEC considerades en el present projecte.

4.2.2 Nous preus definits a obra

4.2.2.1 General

En cas de requerir-se en obra la creació de nous preus en obra, es seguirà el protocol de presentació i acceptació recollits en el Plec de Condicions del present projecte i en el contracte d'obres amb ATL i els que defineixi la Direcció d'Obra, inclosos els criteris de codificació de les noves unitats.

Els nous preus es justificaran a partir de:

[1] També referenciat com a BEDEC.
[2] També referenciat com a Banc de preus d'AB.
[3] També referenciat com a banc de preus d'Infraestructures.

- Unitats del banc de preus del BEDEC.
- Unitats d'altres bancs de preus compatibles com el d'Infraestructures (obres hidràuliques) 2024 o el banc de preus d'Aigües de Barcelona 2024. La versió serà confirmada per la Direcció d'obra en coherència amb el BEDEC i les dates de redacció de projecte i d'inici d'obra.
- Unitats d'altres bancs de preus acceptats per la Direcció d'Obra.
- Ofertes de proveïdors o subcontractistes.

Els nous preus es codificaran de manera coherent amb les famílies definides en el banc de preus i seguint l'estructura i criteris definits en projecte.

Es respectaran els criteris definits a l'Annex nº25: Justificació de preus del projecte per mantenir la coherència del banc de preus.

En tot cas, es buscarà aplicar un preu del banc del projecte abans de crear un nou preu contradictori.

La direcció d'obra podrà buscar un preu existent que consideri equivalent i reinterpretar-lo per a una nova unitat d'obra. Així mateix, la detecció d'errates manifestes en la redacció dels preus del projecte, ja sigui tipogràfiques, de codi de referència del model o de les senyals, etc. no generaran preus nous.

4.2.2.2 Codis dels nous preus

Els nous preus del pressupost, tant preus elementals com unitats d'obra, s'integraran dins les famílies del banc de preus del pressupost i del BEDEC.

Els nous preus elementals i d'unitats d'obra definits en obra respecte als del projecte constructiu precedent seguiran la següent codificació:

- Les primeres xifres/lletres s'assignen en funció de la família del banc de preus del pressupost.
- Les últimes quatre xifres/lletres s'assignen: W+X+NN on:
  - W: Unitat nova d'obra.
  - X codi de disciplina.
  - NN número correlatiu començant per 01 segons família i YX.

Les disciplines proposades pel present projecte i a validar per la Direcció d'Obra a l'inici d'obra són:

- W1. Obra Civil (moviment de terres i estructures), urbanització i edificació
- W2. Tubs, canonades i caldereria, inclosos elements de muntatge
- W3. Instal·lacions i equips mecànics, electromecànics, hidràulics i a pressió
- W4. Instal·lacions i equips elèctrics
- W5. Instal·lacions i equips de control i comunicació i instrumentació
- W6. Instal·lacions i equips de seguretat
- W7. Altres
- W8. Altres
- W9. Altres

El codi NN serà sempre correlatiu, excepte quan per la naturalesa de la família sigui convenient mantenir un altre ordre per motius de seguiment com en el cas de vàlvules, carrets o similars, o quan es substitueixin unitats del banc de preus del projecte amb un criteri semblant.

Aquesta codificació no exclou que pugui existir alguna unitat del pressupost, del BEDEC o dels altres bancs de referència amb una codificació similar de manera accidental.

4.2.2.3 Nous preus directament obtinguts directament del banc de preus contractual

Els nous preus s'obtindran preferentment del banc de preus contractual, en aquest cas el BEDEC, d'acord amb el criteri que fixi la Direcció d'Obra.

Els nous preus obtinguts directament del BEDEC mantindran el codi que tenien en el banc de preus original i es registraran en el llistat de nous preus.

En el cas que els preus de les unitats elementals dels preus d'altres bancs que es considerin contractuals o de referencia (banc de preus d'infraestructures o banc de preus d'AB) siguin diferents de les del banc de preus del BEDEC, aplicaran els preus elementals del banc de preus del BEDEC, ja que els preus d'aquest banc tenen preeminència sobre els altres.

4.2.2.4 Nous preus creats a partir dels bancs de preus contractuals

Els nous preus creats a partir dels bancs de preus contractuals es consideraran nous preus i seguiran la codificació definida en obra per la Direcció d'Obra.

Les unitats elementals que es mantinguin inalterades dels bancs de preus mantindran el codi del banc d'origen.

Les noves unitats elementals que es modifiquin o es creïn per definir el nou preu es codificaran d'acord amb el la codificació fixada en obra.

En el cas que els preus de les unitats elementals dels preus d'altres bancs que es considerin contractuals o de referencia (banc de preus d'infraestructures o banc de preus d'AB) siguin diferents de les del banc de preus del BEDEC, aplicaran els preus elementals del banc de preus del BEDEC, ja que els preus d'aquest banc tenen preeminència sobre els altres.

4.2.2.5 Nous preus creats a partir d'altres preus del projecte

Els nous preus creats a partir d'altres preus del projecte es consideraran nous preus i seguiran la codificació definida en obra per la Direcció d'Obra.

Les unitats elementals que es mantinguin inalterades mantindran el codi original del projecte.

Les noves unitats elementals que s'obtinguin dels bancs de preus contractuals mantindran el codi del banc de preus d'origen.

Les noves unitats elementals que es modifiquin o es creïn per definir el nou preu es codificaran d'acord amb el la codificació fixada en obra.

Si s'incorporen unitats d'altres bancs de preus diferents al BEDEC, es mantindran les unitats elementals de mà d'obra, materials i maquinària del BEDEC, afegint-se les unitats elementals necessàries a partir del nou banc, modificant els rendiments i la descripció de la nova unitat segons el nou banc d'origen.

4.2.2.6 Nous preus creats a partir d'ofertes, altres bancs de preus o altre origen

Els nous preus creats a partir d'ofertes o d'unitats d'altres bancs de preus es consideraran nous preus i seguiran la codificació definida en obra per la Direcció d'Obra.

Les unitats elementals que es mantinguin inalterades mantindran el codi original del projecte.

Les noves unitats elementals que s'obtinguin dels bancs de preus contractuals mantindran el codi del banc de preus d'origen.

Les noves unitats elementals que es modifiquin o es creïn per definir el nou preu es codificaran d'acord amb el la codificació fixada en obra.

Si s'incorporen unitats d'altres bancs de preus diferents al BEDEC o materials o maquinària específica en base a ofertes de subministradors o subcontractistes, es mantindran les unitats elementals de mà d'obra, materials i maquinària del BEDEC, afegint-se les unitats elementals necessàries a partir del nou banc, modificant els rendiments i la descripció de la nova unitat segons el nou banc d'origen o oferta.

4.2.3 Protocol d'aprovació dels nous preus a obra

Qualsevol nou preu haurà de ser acceptat i validat per la Direcció d'Obra de manera explícita, d'acord amb els protocols i procediments que defineixen les especificacions d'ATL i el contracte d'obres.

Els nous preus obtinguts directament dels bancs de preus contractuals i amb equivalència biunívoca s'acceptaran directament sense discutir la seva justificació, per la seva naturalesa contractual acceptada per les parts.

Els nous preus que no s'obtinguin directament dels bancs contractuals hauran de ser validats i acceptats per la Direcció d'Obra, que podrà proposar les unitats dels citats bancs que sigui més semblant, tant a nivell de material com d'unitat d'obra completa.

El contractista podrà proposar nous preus que hauran de ser acompanyats d'una justificació tècnica i econòmica.

Es redactarà una acta de nou preu per a cada unitat acceptada que haurà de ser signada tant pel Director com pel Cap d'Obra

No es faran actes de nous preus pels nous preus elementals.

La Direcció d'Obra es reserva el dret de contactar amb subministradors d'equips, materials, subministres i serveis per obtenir ofertes que serveixin de base per a la redacció de nous preus.

La Direcció d'Obra té la potestat de redactar les actes dels nous preus amb la seva justificació si ho estima oportú, en base a ofertes, bancs de preus o unitats definides en pressupostos d'altres projectes o obres.

4.3 Llistats de TAGs dels equips

A l'apèndix 1 de l'Annex nº12: Codificació d'equips es recull el llistat d'equips i TAGS de les instal·lacions i equips necessaris de les noves arquetes del projecte, a mode resum, indicant les seves principals característiques d'acord amb la informació facilitada per ATL o pels diferents subministradors.

A cada equip s'ha assignat un TAG d'acord amb la instrucció d'ATL IO-169.

ATL confirmarà els TAGS dels equips en fase inicial de l'obra per poder fer un seguiment de les aprovacions, compres, subministrament, recepció i proves.

A la taula del llistat d'equips s'ha indicat si l'equip es renova, es modifica o es nou, i també la seva localització per zona dins la instal·lació i el seu protocol de senyals.

Per a informació addicional sobre els diferents elements i zones veure també els plànols de P&IDs.

4.4 Llistat de senyals

El llistat de senyals s'adjunta a l'Apèndix 1 de l'Annex nº11: Càlcul d'equips instal·lacions i escomeses.

Es tracta del llistat de les senyals dels nous equips. No s'inclouen les de les altres instal·lacions d'ATL.

Aquestes senyals s'hauran d'integrar en el sistema de control d'ATL.

4.5 Aspectes geotècnics de l'obra

4.5.1 Obligacions generals

El contractista haurà de respectar i complir les prescripcions donades en projecte per excavacions; millores del terreny; tractament, ús i aprofitament del material excavat; reblerts; drenatges; i talussos.

Qualsevol canvi en obra respecte a les prescripcions donades haurà de ser convenientment presentat i justificat davant la Direcció d'Obra, que es reserva el dret d'acceptar-lo o rebutjar-lo i de demanar estudis, assajos o campanyes addicionals.

4.5.2 Prescripcions del projecte

4.5.2.1 Estudi geotècnic

En aquest projecte s'han caracteritzat els materials de la zona del projecte a partir de l'estudi de la campanya geotècnica descrita a l'Annex nº6: Geologia i geotècnia.

A continuació, es recullen les principals conclusions:

4.5.2.2 Estabilitat de rases

D'acord amb els càlculs d'estabilitat de talussos de rasa duts a terme, establim els següents talussos de disseny de rasa:

- Rases del traçat en general:
  - Talús amb inclinació 1H:4V (~76º) per a rases de alçada màxima 2 m, en general corresponents als trams de canonades de DN150.

4.5.2.3 Aprofitament de materials

Es valora fer servir els materials extrets com a reblerts generals, tot i que en alguns cassos es podrien tractar els sòls cribant els materials més grollers per a tenir un major aprofitament dels materials extrets.

Els materials classificats com a sòls marginals segons la PG-3, donat que es classifiquen com a inadequats segons la normativa IPO-011, seran transportats a abocadors.

Document nº3: Plec de Condicions
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a l'execució d'obres d'ATL (IPO-011)

Títol: Plec de prescripcions tècniques generals per a l'execució d'obres d'ATLL
Versió: 4.0

REGISTRE DE REVISIONS I APROVACIONS

Nom del flux	Acció	Data	Nom	Càrrec
-	Elaborat/Modificat	16/02/2018	Ignacio Monzon Fueyo	Enginyer de Projectes i Obres
R-MANT	Revisat	27/02/2018	Montserrat Rodriguez Vaca	Cap de Renovacions i Reposicions
R-MANT	Revisat	28/02/2018	Cristina Soriano Pescador	Tècnic de sistemes de gestió
A-DOiP-DMant	Aprovat	28/02/2018	Robert Verges Fernandez	Director d'Obres i Patrimoni
A-DOiP-DMant	Aprovat	14/03/2018	Jose Antonio Arias Quevedo	Director de Manteniment

REGISTRE DE MODIFICACIONS

Versió	Data	Descripció de les modificacions	Revisió prèvia automatització
4.0	14/03/2018	Incorporació de l'apartat 1.9 (Innocuïtat de l'aigua de consum humà)	0
3.0	20/10/2017	Incorporació de l'apartat 2.1.3 (Materials en contacte amb l'aigua de consum humà)	0
2.0	14/12/2012	Revisió general del contingut	0
1.0	08/09/2009	Incorporació i validació del document al nou software de gestió documental. La versió 1.0 es correspon al número de revisió previ a l'automatització.	0

IPO-011 versió 4.0

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D' OBRES D' ATLL

ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS 7

1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS 7
1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 8
1.3. DENVOLUPAMENT DE LES OBRES 8
1.4. AMIDAMENT I ABONAMENT 10
1.5. SEGURETAT I SALUT 11
1.6. MEDI AMBIENT 12
1.7 RESIDUS 12
1.8. SEGURETAT INDUSTRIAL 12
1.9. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ 12

2. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES 13

2.1. CONDICIONS GENERALS PER A TOTS ELS MATERIALS: 13
2.2. MATERIALS A UTILITZAR EN TERRAPLENS 14
2.3. MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES PER A CANONADES 14
2.4. EMMACAT SOTA SOLERA DEL DIPÒSITS 15
2.5. ESCULLERA 15
2.6. GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS 15
2.7. CIMENT 15
2.8. AIGUA 16
2.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS 16
2.10. FORMIGONS 16
2.11. LLOTS BENTONÍTICS 16
2.12. ACER EN RODONS PER A ARMADURES 17
2.13. ACER PER A ARMADURES ACTIVES 17
2.14. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES 17
2.15. ACER INOXIDABLE 17
2.16. PALPLANXES METÀL·LIQUES 17
2.17. TUB DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ 17
2.18. CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT A INSTAL·LAR MITJANÇANT EMPENTA 19
2.19. CANONADA DE PVC PER A BAIXANTS DE PLUVIALS 20
2.20. CANONADA DE PVC PER A DRENATGE 20
2.21. CANONADA DE PVC PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ 20
2.22. CANONADA DE POLIETILÈ PER A SANEJAMENT 20
2.23. JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 20
2.24. PLAQUES ALLEUGERIDES DE FORMIGÓ PRETENSAT 21

3. EXECUCIÓ 22

3.1. REPLANTEJOS 22
3.2. ACCÉS A LES OBRES 22
3.3. ACCÉS ALS FRONTS DE TREBALL 23
3.4. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS 23
3.5. MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS 24
3.7. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY 26
3.8. EXCAVACIONS 27
3.9. REBLERTS 32
3.10. TERRAPLENS, PEDRAPLENES I LLITS GRANULARS 34
3.11. ESCULLERA 35
3.12. ENCOFRATS, CINDRIS i APUNTALAMENTS 35
3.13. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT 38
3.14. FORMIGONS PROJECTATS 43

3.15. EXECUCIÓ DE PANTALLES 45
3.16. ACERS 46
3.17. ESTREBADES AMB PALPLANXES METÀL·LIQUES 48
3.18. CANONADES INSTAL·LADES AMB EMPENYEDOR 49
3.19. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ 51
3.20. JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 52
3.21. MITJA CANYA EN UNIÓ DE SOLERES I ALÇATS 53
3.22. LÀMINA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS PER A COBERTES 53
3.23. COBERTA 54
3.24. PINTURA EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I CALDERERIA 54
3.25. PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE LA COBERTA 56
3.26. ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT DEL DIPÒSIT 56

4. CANONADA DE FOSA DÚCTIL 57

4.1.GENERALITATS 57
4.2. PRODUCTES 59
4.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS 63

5. CANONADES DE POLIETILÈ 68

5.1. GENERALITATS 68
5.2. PRODUCTES 69
5.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS 71

6. TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA 76

6.1. GENERALITATS 76
6.2. PRODUCTES 81
6.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS 86

7. TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE PINTURA EPOXI I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA 94

7.1. GENERALITATS 94
7.2. PRODUCTES 99
7.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS 103

8. TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB CAMISA DE XAPA EMBEGUDA 112

8.1. GENERALITATS 112
8.2. PRODUCTES 118
8.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS 122

9. TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS 128

9.1. GENERALITATS 128
9.2. PRODUCTES 129
9.3. EXECUCIÓ 130

10. PROVA DE PRESSIÓ DE LA CANONADA: 132

11. POSADA EN SERVEI DE LA CANONADA 134

12. EQUIPS 135

12.1. GENERALITATS 135
12.2 INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS 136
12.3. EQUIPS ELÈCTRICS 141

13. REVESTIMENT INTERIOR "IN SITU" DE CANONADES D'ACER AMB MORTER DE CIMENT 154

13.1. GENERALITATS 154
13.2. REQUISITS DE L'EMPRESA QUE EXECUTA EL TREBALL 154
13.3. NETEJA DE LA CANONADA PRÈVIA AL REVESTIMENT 154
13.4. PROCEDIMENT DE REVESTIMENT 154
13.5. MATERIALS 154
13.6. MORTER 155
13.7. CONTROL DE QUALITAT 155

14. INJECCIONS ARMADES PER A L'ESTABILITZACIÓ DE SÒLS 157

14.1. DISENY DE LES INJECCIONS ARMADES 157
14.2. PERFORACIONS 157
14.3. LLETADES 157
14.4. COL·LOCACIÓ DE L'ARMADURA TUBULAR 158
14.5. INJECCIÓ 158
14.6. QUALITAT DELS MATERIALS 158
14.7. CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ DE LES INJECCIONS ARMADES 159
14.8. TREBALLS COMPLEMENTARIS 159

15. MESURAMENT I ABONAMENT D'OBRA CIVIL 160

15.1. M² NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY 160
15.2. M³ DEMOLICIÓ 160
15.3. M³ EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL 160
15.4. M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES 160
15.5. M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES DE TRÀNSIT O ROCA 160
15.6. M³ EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRES 161
15.7. M³ EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRENY DE TRÀNSIT O ROCA 161
15.8. M³ CÀRREGA I TRANSPORT A QUALSEVOL DISTANCIA I LLIURAMENT DELS PRODUCTES SOBRANTS A GESTOR DE RESIDUS 161
15.9. M³ REBLERT DE SORRA PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 162
15.10. M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 12,5 MM O 5 MM – 25 MM PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 162
15.11. M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 162
15.12. M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL 162
15.13. M³ REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL 162
15.14. M³ REBLERT AMB MATERIALS SELECCIONATS DE LA PRÒPIA OBRA EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 162
15.15. M³ REBLERT AMB MATERIALS DE PRÉSTEC EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 163
15.16. M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 25 MM EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 163
15.17. Tm SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'ESCULLERA 163
15.18. M³ SOBREPREU A L'EXCAVACIÓ AMB ESGOTAMENT DEL TERRENY SITUAT SOTA LA CAPA FREÀTICA 163
15.19. M² APUNTALAMENTS I ESTREBADES 163
15.20. M² ENCOFRATS 163
15.21. M³ SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ 163
15.22. Kg ACERS EN RODONS PER ARMAR 163
15.23. Kg ACER PER A PRETENSAR 164
15.24. Kg ACER EN PERFILS LAMINATS 164
15.25. M² PALPLANXAT METÀL·LIC 164
15.26. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA 164

15.27. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADES EMPESES 164
15.28. M² COBERTA 165
15.29. M² SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE LÀMINA BITUMINOSA AMB ELASTÒMERS DE SUPERFÍCIE AUTOPROTEGIDA AMB GRÀNULS MINERALS DEL TIPUS LBM (SBS) 40/G-FP SEGONS NORMA UNE 104-242/1, FINS I TOT LÀMINA DE GEOTÈXTIL PER REBRE LA GRAVETA 165
15.30. M³ MORTER PER A FORMACIÓ DE PENDENTS 165
15.31. M³ GRAVETA EN LES COBERTES 165
15.32. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 165

16. MEDICIÓ I ABONAMENT D'EQUIPS 166

16.1. GENERALITATS 166
16.2. EQUIPS 166
16.3. MATERIAL ELÈCTRIC 170
16.4. MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSIÓ 172

1. ASPECTES GENERALS

1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS

1.1.1. OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a fer servir; així com, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar com i de quina manera s'han de fer els amidaments i l'abonament de les obres.

1.1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Espai reservat per descriure l'àmbit d'aplicació de cada projecte concret.

1.1.3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, si cal, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest plec, les Disposicions que tot seguit es relacionen, sempre que no modifiquin o s'oposin a allò que s'especifica en aquest Plec.

- *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y Puentes del Ministerio de Fomento* (PG-3), ampliada i corregida l'ú d'agost de 2001.

- *Instrucción de hormigón estructural* (EHE-08), aprovada pel RD 1247/2008 de 18 de juliol.

- *Instrucción para la recepción de cementos* (RC-97), aprovada pel RD 776/1997 de 30 de maig.

- *Norma de construcción sismorresistente* (NCSE-02), aprovada pel RD 997/2002 de 27 de setembre.

- *Normas del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo* per a l'execució d'assaigs de materials que estiguin actualment en vigor.

- British Standard BS-5337; "*Code of practice for the structural use of concrete for retaining aqueons liquids*".

- Mètodes d'assaig del *Laboratorio Central de Estructuras y Materiales* (MELC).

- *Normas Tecnológicas de la Edificación* (NTE).

- *Reglamentos electrotécnicos para alta y baja tensión* i *Instrucciones Técnicas Complementarias* (ITC).

- Normes UNE aplicables a instal·lacions elèctriques.

- *Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energia*.

- Disposicions de Seguretat i Salut al treball.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini d'execució de les obres d'aquest projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota mena promulgades per l'Administració de l'Estat, per la Generalitat de Catalunya, per l' Ajuntament o per altres organismes competents, que tinguin aplicació en els treballs a fer, tant si estan esmentats com si no ho estan a la relació anterior, quedant a la decisió del director d'obra, resoldre qualsevol discrepància que pogués existir entre ells i allò disposat en

aquest plec.

1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Espai reservat per descriure les obres definides a cada projecte concret.

1.3. DENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.3.1. REPLANTEJOS. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a l'inici de les obres el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al projecte, aixecant-se acta dels resultats.

A l'acta es farà constar que, el Contractista ha pres dades sobre el terreny per comprovar la correspondència de les obres definides al projecte amb la forma i característiques del terreny esmentat. En cas d'haver-hi alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació dels plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per si mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o servei existents. Aquestes afeccions es faran constar a l'acta, per tal de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replantejos necessaris per portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la forma i dates en què programa portar-los a terme. La Direcció d'Obra podria fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errades en les obres, prescriure concretament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho estimi convenient, comprovacions dels replantejos fets.

1.3.2. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa serà aprovat per ATLL en el seu moment i en raó del contracte.

El programa de treball comprendrà:

a) La descripció detallada de la forma en què s'executaran les diverses parts de l'obra.

b) Relació de la maquinària que es farà servir, amb expressió de cada una de les seves característiques, d'on es troba cada màquina en el moment de formular el programa i de la data que estarà a l'obra, com també la justificació d'aquelles característiques per realitzar conforme a les condicions les unitats d'obra per a què s'hagin de fer servir i les capacitats per assegurar el compliment del programa.

c) Organització del personal que s'assigna a l'execució de l'obra, amb expressió d'on es trobi el personal superior, mitjà i especialista en el moment de formular el programa i de les dates en què es trobi a l'obra.

d) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que es farà cada mes concret i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les obres, com també d'altres particulars no compreses en aquesta.

e) Valoració mensual i acumulada de cada una de les activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació sempre que, per modificacions de les obres, modificacions de les seqüències o processos i/o endarreriments en la realització dels treballs, ATLL ho cregui convenient. La Direcció d'Obra tindrà la facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i de participar en la seva redacció.

A banda d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com en els parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.3.3. CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té la facultat de fer els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui convenients en qualsevol moment, havent de prestar el Contractista l'assistència humana i material que calgui per a això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, per raó dels materials o mètodes de treball fets servir, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les, i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dintre del termini que assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció d'ATLL, bé com a incorregibles on queda compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o bé seran acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles on quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dintre del termini que s'assenyali.
- Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, ATLL podrà encarregar el seu arranjament a tercers amb càrrec al Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, fer les proves que cregui convenients per comprovar el compliment de les condicions i el comportament adequat de l'obra executada.

Aquestes proves es faran sempre en presència del Contractista que, per la seva banda, estarà obligat a donar les facilitats que calguin per a la seva deguda realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que calgui per fer-les.

De les proves que es facin s'aixecarà acta la qual es tindrà en compte per a la recepció de l'obra.

1.3.4. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà, així mateix, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent de donar compte sempre a aquesta per poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixin aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per al Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre a cap dels danys que al Contractista pogués causar-li l'exercici d'aquella facultat. Això no obstant, el

Contractista respon de la capacitat i disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que d'acord amb el programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no en podrà disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, llevat de l'expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.3.5. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estan encomanats. Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, també, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà hagut de prendre abans de l'inici de les obres, així com dels de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar amagades.

Això últim, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que la Direcció d'Obra estimi convenient.

ATLL no es fa responsable de l'abonament d'activitat per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les obres esmentades, sigui a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de confegir els plànols de detall de totes les instal·lacions mecàniques i de comunicacions necessaris per desenvolupar les definicions establertes en el projecte constructiu.

1.3.6. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del present projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest plec de prescripcions tècniques particulars, es faran d'acord amb allò especificat per a aquestes a la normativa vigent, o si no n'hi ha, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4. AMIDAMENT I ABONAMENT

1.4.1. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció d'Obra farà mensualment i de la manera que estableix aquest plec, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments i haurà de col·laborar en la serva confecció amb el mitjans materials i amb el personal que la Direcció d'Obra estimi convenients.

Per a les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció d'Obra amb la suficient antelació, per tal que aquesta pugui fer els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

A falta de l'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions d' ATLL sobre el particular.

1.4.2. ABONAMENT DE LES OBRES

a) Preus unitaris

Els preus unitaris fixats per unitat d'obra cobriran totes les despeses efectuades per a l'execució material de la unitat corresponent, totalment acabada, inclosos els treballs, mitjans i materials auxiliars, sempre que expressament no es digui res en contra en aquest plec de prescripcions tècniques particulars i figurin al quadre de preus els dels elements exclosos com a unitat d'obra independent. També inclouran les despeses indirectes derivades de la gestió de l'obra.

b) Altres despeses a compte del Contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament res en contra, les despeses següents, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitativa:

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipositar maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'abassegaments i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i escombraries.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dintre de les obres.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de la retirada dels materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.
- Les despeses derivades de l'aplicació i desenvolupament del pla de vigilància ambiental del Contractista, d'acord a la seva oferta i la seva certificació ambiental.

1.5. SEGURETAT I SALUT

El Contractista complirà amb tota la normativa relativa a la prevenció de riscos laborals que li apliqui derivada de la seva pròpia activitat.

En relació amb les obres que realitzarà per ATLL, tindrà especial cura del total compliment de:

- RD 1627/97 Disposicions mínimes de seguretat a les obres de construcció.
- Llei 32/2006 Reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
- RD 171/2004 Relativa a la coordinació d'activitats empresarials.
- Llei 31/1995 Relativa a la Prevenció de Riscos Laborals..
- Llei 54/2003 reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Així com tota la normativa relacionada d'aplicació (en vigor en el moment de realització de les obres).

1.6. MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que faci dintre dels límits de l'obra com fora d'ells, procedirà adoptant les mesures necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

El contractista serà l'únic responsable de les agressions que, en els sentits més amunt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes emprats immediatament en el moment en que els danys es posin de manifest, i havent de reparar els danys causats seguint les ordres del Director Facultatiu

1.7 RESIDUS

El Contractista és el responsable de la correcta gestió dels residus derivada de l'obra i caldrà complir el REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

1.8. SEGURETAT INDUSTRIAL

En els casos en que les obres incloguin insta·lacions subjectes a reglamentació específica com ara,

- Instal·lacions elèctriques de baixa i alta tensió
- Emmagatzematge de productes químics
- Protecció contra incendis
- Equips a pressió
- Instal·lacions frigorífiques
- Equips electromecànics
- Altres

el Contractista haurà de redactar els projectes detallats corresponents, procedir a la seva legalització, visats i actualitzacions fins al final de l'obra, mantenir la coordinació i relació amb els organismes oficials que calgui i obtenir finalment tots els permisos, autoritzacions, aprovacions, butlletins d'intsal·lador, etc. i tota la documentació necessària, que serà lliurada a la propietat, per a la posada en marxa i posada en funcionament.

1.9. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

En compliment del RD 140/2003 i del Sistema de gestió d'innocuïtat de l'aigua de consum humà d'ATLL, tots els materials, equips i productes en contacte amb l'aigua de consum hauran de complir els requisits que es detallen en el capítol 2.1.3 d'aquest plec.

En el cas d'actuacions que afectin a instal·lacions en servei relacionades amb la línia d'aigua i amb la xarxa de distribució, el Contractista és responsable d'establir les mesures necessàries per evitar possibles contaminacions per causa de les obres. A més d'emprar els mitjans i procediments adients, en aquests casos s'exigirà que el personal (propi o subcontractat) apliqui les pràctiques correctes d'higiene descrites en la instrucció ISI-007, que forma part del Sistema de gestió d'ATLL.

2. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES

2.1. CONDICIONS GENERALS PER A TOTS ELS MATERIALS:

2.1.1. PROCEDÈNCIES

Cadascun dels materials complirà les condicions que s'especifiquen en els articles següents. La posada en obra de qualsevol material no atenuarà de cap manera el compliment de les especificacions. Les canonades per a conducció d'aigua potable, són objecte dels capítols 4, 5, 6, 7, 8 i 9.

El Contractista proposarà els llocs de procedència, fàbriques o marques dels materials, que hauran de ser aprovats pel Director d'Obra prèviament a la seva adquisició per part del Contractista.

2.1.2. EXAMEN I ASSAIG

En tots els casos que el Director d'Obra ho jutgi necessari, es realitzaran proves o assaigs dels materials prèviament a l'aprovació a què es refereix l'apartat anterior. El tipus i freqüència d'aquests assaigs s'especifica en els articles corresponents d' aquest Plec.

2.1.3. MATERIALS EN CONTACTE AMB AIGUA DE CONSUM HUMÀ

En compliment del RD 140/2003, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els productes de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD, o suposin un risc per a la salut de la població abastada (art. 14.1).

Aquesta exigència forma part dels requisits relatius a la infraestructura que estableix el Sistema d'Innocuïtat de l'Aigua de Consum d'ATLL CGCSA, sistema implantat d'acord amb la norma ISO 22000: Sistemes de gestió de la innocuïtat alimentària.

Les especificacions dels equips, productes, substàncies i materials en contacte amb l'aigua es destallen al document ***PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials.***

Entre d'altres, estan en contacte amb aigua de consum humà els següents materials emprats en l'execució de les obres:

- Canonades i productes relacionats: canonades d'acer (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades d'acer galvanitzat, canonades d'acer inoxidable, canonades de fosa dúctil (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades de polietilè, canonades de formigó armat amb camisa de xapa, i totes les peces especials (colzes, derivacions, reduccions, etc.).

- Formigó i altres productes a base de ciment: formigó (en parets, soleres i sostres de dipòsits); revestiment i reparació de formigó amb morters.

- Materials plàstics i orgànics per a juntes, segellat o reparació: materials plàstics (per exemple, juntes water-stop), elastòmers, adhesius, resines, pintures.

- Equips mecànics: vàlvules, ventoses, rodets de desmuntatge, bombes, calderins antiariet (calderins, membranes), cabalímetres, altres equips de mesura, instal·lacions de cloració, etc.

- Materials que intervenen en el procés o que poden estar en contacte ocasionalment: substàncies destinades al tractament de l'aigua; substàncies per al manteniment, neteja i desinfecció de dipòsits i conduccions; lubricants.

Abans de fer la comanda dels materials, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau d'acord amb els criteris d'ATLL. El llistat dels materials en contacte amb l'aigua de consum, juntament amb la documentació associada, s'inclourà en el Projecte d'Obra Executada.

2.1.4 MATERIALS EXCLOSOS I LIMITATS

En cap cas es podran utilitzar a l'obra els següents materials i substàncies:
- Sulfurhexà-fluorurs (SF6).
- Hidroflourocarbonats.
- Fusta procedent de tala il·legal.
- Altres productes o substàncies de provada perillositat o que presentin dubtes sobre les seves afectacions sobre la salut i/o el medi.

Sempre que sigui possible es substituiran els elements de PVC per elements de PP o PE.

2.2. MATERIALS A UTILITZAR EN TERRAPLENS

2.2.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Els materials a utilitzar en terraplens seran sòls o materials locals constituïts amb productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altra matèria similar.

S'ajustaran a allò disposat a l'article 330 del PG3.

2.2.2. ORIGEN DELS MATERIALS

Els materials es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra o dels préstecs que, si és necessari, s'autoritzin per la Direcció d'Obra.

2.3. MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES PER A CANONADES

2.3.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Els materials a utilitzar en el reblert de rases per a canonades hauran de ser sòls fins, roques o sorres seleccionades i netes exemptes d' herbes, arrels, branques o un altre tipus de vegetació. A més, els materials a utilitzar en el reblert de rases per a canonades hauran de ser aquells que aquest Plec defineix com apropiats i no es podran utilitzar materials inapropiats.

2.3.2. ORIGEN DELS MATERIALS

Els materials apropiats es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra, processats o sense processar, o de préstecs que si és necessari autoritzi la Direcció d'Obra.

2.3.3. MATERIALS INADEQUATS

Es consideraran sòls inadequats per a reblerts, aquells que classificats d'acord amb el "*Unified Soil Classification System*" pertanyin a les classificacions Pt, OH, CH, MH o OL, segons la norma ASTM D-2487.

A més, qualsevol terra que contingui matèria orgànica, que tingui un límit plàstic menor del 8% provat d'acord amb la NLT-106/91 i que contingui més del 25% del material, en pes, que passi pel tamís UNE 0.080 mm d'acord amb els requisits de la norma NLT-152/89; o qualsevol terra que no pugui compactar-se suficientment, per obtenir el percentatge especificat de densitat màxima per a l'ús al qual se li destina, seran classificats com materials inadequats.

2.3.4. DEFINICIÓ I DESIGNACIÓ DE TIPUS DE MATERIALS APROPIATS

1. Tipus A: Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 25 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.

2. Tipus B: Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 12,5 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.

3. Tipus C: Sorra amb el 100% que passa per un tamís UNE 10 mm i almenys el 90% passa pel tamís UNE 5 mm i té un equivalent de sorra no menor de 30.

4. Tipus D: Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 25 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.

5. Tipus E: Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 12,5 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.

6. Tipus I: Qualsevol altre material que no sigui classificat com inadequat.

2.4. EMMACAT SOTA SOLERA DEL DIPÒSITS

Els materials a utilitzar per a emmacats sota soleres de dipòsits compliran les condicions que s'exigeixen per a el granulat gruixut a l'article 502 de la PG3. La composició granulomètrica correspondrà al fus M4 del citat article.

2.5. ESCULLERA

Es defineix com el conjunt de blocs de pedra sensiblement grans, col·locats uns sobre altres.

La mida dels blocs serà funció del projecte que es tracti. Al material se li exigeix que el coeficient de qualitat mesurat per l'assaig de "los Angeles" (NLT-149/91) sigui inferior a 50.

2.6. GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS

Compliran l'especificat a la EHE-08.

2.7. CIMENT

S'utilitzaran els ciments de classe resistent 32,5 Mpa i 42,5 Mpa definits en el "*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos*" RC-08 i compliran les condicions exigides en el mateix. Es proscriu per als dipòsits de formigó armat la utilització de ciments de classe resistent 52,5 Mpa.

- S'han de prioritzar, sempre que sigui tècnicament possible, els ciments fabricats amb subproductes i materials recuperats, com cendres, escòries, fangs, etc.

- S'han de prioritzar, sempre que sigui tècnicament possible, els ciments fabricats amb combustibles alternatius (residus pneumàtics, olis, plàstics, residus animals, etc..) en lloc d'hidrocarburs.

En els casos que s'indiqui expressament en projecte podran usar-se altres tipus de ciment.

Es compliran les prescripcions de l'article 26 de la EHE-08.

2.8. AIGUA

En totes les fases de l'obra s'haurà de vetllar especialment per l'eficiència i el correcte ús de l'aigua. La procedència de l'aigua podrà ser la que el Contractista consideri més adequada, sempre que es compleixin les prescripcions de l'article 27 de la EHE.

2.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS

2.9.1. CONDICIONS GENERALS

El Contractista podrà proposar l'ús de tota mena d'additius, quan ho consideri oportú per obtenir les característiques exigides als formigons en l'apartat 2.13 d'aquest Plec, justificant en la seva proposta, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions previstes i en les condicions particulars de tipus de ciment, dosificacions, naturalesa dels granulats, de l'obra, produeixen l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants qualitats del formigó ni representar un perill per a les armadures.

El Director d'Obra podrà acceptar o no les propostes del Contractista i en qualsevol cas no es podrà utilitzar cap producte additiu sense la seva autorització escrita.

2.9.2. ASSAIGS

En el seu cas, es realitzaran els assaigs que ordenarà el Director d'Obra, inclosos aquells que permetin jutjar la influència de l'ús d'additius en el temps d'enduriment i en la retracció.

2.10. FORMIGONS

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les dosificacions dels formigons que pensi utilitzar. Existirà una dosificació per a cada tipus de formigó i sistema de posada en obra que es pensi utilitzar. Com ja s'indica en l'articulat corresponent de la part 3 d'aquest Plec, els assaigs característics del formigó que són preceptius es realitzaran en idèntiques condicions d'obra per a les que han estat preparats. Cada fórmula de treball presentada pel Contractista contindrà almenys:
- Granulometria dels granulats.
- Composició granulomètrica resultant.
- Contingut i tipus de ciment.
- Relació aigua/ciment.
- Contingut d'additius.

2.11. LLOTS BENTONÍTICS

Tenen com funció estabilitzar les parets de l'excavació. Es tracta de suspensions elaborades a partir d'aigua i bentonita sòdica.

Les característiques del llot acabat d'elaborat seran:
- Densitat entre 1,05 i 1,1 g/cm^3
- Viscositat (con de Marsh) 32-45
- Contingut de sorra nul
- PH entre 7 i 9,5

Les característiques del llot abans del formigonament del element seran:
- Densitat <1,5 g/cm^2
- Viscositat (con de Marsh) 32-45
- Contingut de sorra <4
- PH <11,5

2.12. ACER EN RODONS PER A ARMADURES

Es complirà l'especificat a la EHE-08.

2.13. ACER PER A ARMADURES ACTIVES

Es complirà l'especificat a la EHE-08.

2.14. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

Es complirà allò indicat en NBE-EA-95.

2.15. ACER INOXIDABLE

Serà del tipus A316-L

2.16. PALPLANXES METÀL·LIQUES

Són perfils laminats d'acer, existents al mercat i de les que en cada projecte han d'especificar-se les següents característiques:
- Tipus d'acer.
- Límit elàstic.
- Resistència a la tracció.
- Allargament mínim.
- Fatiga admissible.
- Moment flector admissible per a 1 m d'ample de paret.
- Moment d'inèrcia per a 1 m d'ample de paret.
- Mòdul resistent per a 1 m d'ample de paret.
- Pes per m^2.

2.17. TUB DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ

2.17.1. GENERALITATS

Aquest tub podrà col·locar-se, com conductor dels cabals de sobreeixidor o desguàs de fons dels dipòsits, o com allotjament per a canonades de pressió en aquells llocs que vagi a aixecar-se en terraplè després de col·locar-se la canonada de pressió.

Serà d'endoll i campana amb junta elàstica de goma lliscant.

Complirà la normativa ASTMC76M-08.

El fabricant haurà de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleix la norma EN ISO 9001:2008. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN45012 segons correspongui.

2.17.2. TOLERÀNCIES

Les toleràncies en diàmetre interior seran les de la taula següent:

Diàmetre interior (mm)	Valor mínim (mm)	Valor màxim (mm)
300	300	310
400	400	415
500	500	520
600	600	620
800	800	825
1.000	1.000	1.030
1.200	1.200	1.230
1.400	1.400	1.435
1.500	1.500	1.540
1.600	1.600	1.645
1.800	1.800	1.850
2.000	2.000	2.050
2.500	2.500	2.565
3.000	3.000	3.080

La tolerància en el gruix serà del 5% o de 5 mm qualsevol que sigui el major valor.

La tolerància en la llargària interna serà de 10 mm/m amb un màxim de 13 mm.

La tolerància en la ortogonalitat dels extrems serà :
- Diàmetre fins a 600 mm 16 mm
- Diàmetre de 600 a 2.000 mm 10 mm x diàmetre(m) amb un màxim de 16 mm
- Diàmetre de 2.000 a 3.000 mm 10 mm x diàmetre(m) amb un màxim de 19 mm

2.17.3. MARCAT DE TUBS

Els tubs hauran d'incloure en el seu marcat almenys els conceptes següents :
- Marca del fabricant.
- HA (formigó armat).
- Diàmetre nominal.
- Data de fabricació.
- Classe resistent (I, II, III, IV, o V).
- Tipus de ciment si és especial.
- Marca de controls o Marca de Certificació per tercers.
- Sigles ASTM.

2.17.4. CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ DELS TUBS

a) Controls no destructius:
- Comprovació dels requisits de les unions.
- Comprovació de les característiques dimensionals.

Lot:
10% dels tubs subministrats.
Si no apareix cap tub defectuós el lot serà acceptat.
Si apareix una o més mostres defectuoses, es prendrà un altre lot del 10%, i si el nombre de peces defectuoses és més gran que la unitat la partida no és acceptable. En aquest cas el fabricant podrà realitzar una inspecció de la totalitat de la partida i retirar les peces defectuoses substituint-les per peces correctes. Una vegada fet això presentarà de nou la partida per a la seva comprovació.

Estanqueïtat de la unió:
Aquest assaig si el nombre de tubs és inferior a 100 no es precisa a l'existir segell de qualitat. Si el nombre de tubs fora superior a 100 (cosa improbable per a una obra de ATLL.) es realitzaran les següents proves:
- Per a tubs fins a 600 mm de diàmetre un 5‰ dels tubs i com a mínim una prova.
- Per a 600 < D ≤ 1.200 un 3‰ i com a mínim una prova.
- Per a D>1.200 mm un 1‰ i com a mínim una prova.

b) Control destructiu:

Aixafament (càrrega de fissuració i trencament):
- Si el nombre de tubs és inferior a 100 no es precisen assaigs a l'existir segell de qualitat.
- Si és superior a 100 el nombre de tubs, el nombre d'assaigs serà el mateix que per a l'estanqueïtat.

Els assaigs de:
- Comprovació de l'alcalinitat del formigó
- Comprovació de quantia i disposició d'armadures
- Absorció d'aigua

es faran sobre els tubs que han estat portats a trencament.

2.18. CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT A INSTAL·LAR MITJANÇANT EMPENTA

El diàmetre nominal mínim a considerar serà de 1.200 mm i compliran les condicions següents :

1. La llargària màxima serà de 3 metres.

2. Els tubs portaran un cèrcol metàl·lic galvanitzat (virolla) en un dels extrems. L'extrem dels tubs es dissenyarà per admetre una junta flexible que garanteixi l'estanqueïtat al fer límit contra la virolla. Entre testes de tubs s'intercalaran anells de fusta conglomerada d'un gruix mínim de 15 mm per repartir uniformement les càrregues. Les superfícies dels frontals estaran lliures d'irregularitats per evitar concentracions puntuals de càrrega.

3. Independentment del resultat de càlcul, pertanyeran com a mínim a la classificació IV de la ASTM C/76, i la tensió màxima de treball del formigó no superarà el valor de 0,375 vegades la resistència a trencament d'aquest material. L'armadura del tub es disposarà a la cara interior i exterior del tub, no s'admeten disposicions el·líptiques. L'armadura transversal es reforçarà en un 20% en els dos extrems del tub en una llargària de 0,25 D, sent D el diàmetre nominal. La quantia de l'armadura longitudinal serà almenys un 10% de la transversal amb una separació màxima entre barres de 30 cm. En els extrems del tub es disposaran estreps que connectin les armadures interior i exterior.

4. Els tubs no es subministraran fins a 28 dies de la seva fabricació.

5. El Contractista haurà de subministrar a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació els plànols constructius de les canonades, amb la llargària total i efectiva, disposició de les armadures, detall de la junta, àrea de les superfícies d'empenta en els extrems, càrregues d'empenta màxima admissible i càlculs estructurals. Aquests càlculs es faran d'acord amb la ASTM C/76 i pel que fa a la determinació dela classe de tub, el valor a considerar per al factor de recolzament serà de 1,50.

6. Els tubs portaran instal·lats uns forats metàl·lics en les parets per facilitar la instal·lació en l'obra, i/o per a injeccions de replè posteriors al clavament.

7. D'acord amb la norma UNE 127010 les toleràncies són
   1. Tolerància en llargària interior

+ 5 mm
- 10 mm

2. Tolerància en diàmetre exterior
   D= 1.200 mm +/- 7 mm
   1.200<D<1.800 +/- 8 mm
   1.800≤D<3.000 +/- 10 mm
   3.000≤D +/- 12 mm

3. Desviació de rectitud a l'exterior del tub
   0,3% de la llargària interior

4. Ortogonalitat dels extrems

D = 1.200 mm	Diàmetre = 6 mm	Paret = 3 mm
1.200<D<1.800	Diàmetre = 8 mm	Paret = 4 mm
1.800≤D<3.000	Diàmetre = 9 mm	Paret = 5 mm
3.000≤D	Diàmetre = 10 mm	Paret = 6 mm

2.19. CANONADA DE PVC PER A BAIXANTS DE PLUVIALS

Compliran la Norma UNE-EN 12200. El fabricant disposarà d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la Norma EN ISO 9001:2008. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN45011o EN45012 segons correspongui.

2.20. CANONADA DE PVC PER A DRENATGE

Serà del tipus P.V.C-U corrugat i paret interior llisa amb ranures a 220º. El fabricant disposarà d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la Norma EN ISO 9001:2008. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012 segons correspongui.

2.21. CANONADA DE PVC PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

Pot ser canonada llisa segons UNE-EN 1401 o de paret estructurada segons UNE-EN 13476. El tipus d'estructura tubular serà definit pel projectista i en cas de manca de definició en el projecte, el definirà el director de l'obra.

El fabricant disposarà d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la Norma EN ISO 9001:2008. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012 segons correspongui.

2.22. CANONADA DE POLIETILÈ PER A SANEJAMENT

La canonada serà de doble paret, paret llisa interior i paret corrugda exterior. La normativa de referència serà la norma UNE-EN 13476. La rigidesa circumferencial s'aconseguirà mitjançant paret nervada tipus B i no serà inferior a 8 kN/m2, tot i que en cada cas s'haurà de comprovar la seva resistència en funció de la tipologia del terreny i de la profunditat de la rasa. Les juntes seran elàstiques mitjançant embocadura integrada executada durant el procés d'extrusió del tub, o mitjançant maniguet soldat en fàbrica.

2.23. JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE PVC

Les cintes flexibles per a juntes d'estanqueïtat de clorur de polivinil compliran les següents especificacions següents:
- Duresa Shore A 62-75
- Resistència a tracció > 100 kg/cm^2

- Allargament en trencament > 250%
- Pressió hidrostàtica a suportar > 1,5 atmosferes
- Moviment de la junta ≥ 2 cm

(llevat d'una altra condició fixada pel projectista)

El fabricant haurà de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la norma EN ISO 9001:2008. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012 segons correspongui. Atès que va a estar en contacte amb aigua (cas de dipòsits) haurà de complir allò disposat en el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida en l'Annex IX del citat decret, en el que figurarà el núm. de registre sanitari de l'empresa i el número de registre sanitari del producte, o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

2.24. PLAQUES ALLEUGERIDES DE FORMIGÓ PRETENSAT

Les plaques seran capaces de suportar el seu pes propi més les sobrecàrregues que s'indiquin en el projecte, de tal manera que per al total de les càrregues (pes propi + càrregues permanents + sobrecàrregues) i efectuat el càlcul a temps infinit la fibra més estesa es troba en estat de tensió nul·la (0 kg/cm²). S'entén que la resistència l'ha de proporcionar la placa sense comptar amb capa de compressió. El fabricant presentarà perfectament explicada la justificació de càlcul de la placa.

El recobriment mínim garantit (tolerància 0) serà de 25 mm, mesurades al pla de la placa o a l'alvèol més pròxim.

La tolerància en llargària serà de +/- 8 mm per a plaques de llargària igual o menor que 6 m; de + 12 mm i – 16 mm quan la llargària està entre 6 i 12 m i de + 16 mm i – 20 mm quan se sobrepassen els 12 m. La mesura s'efectuarà prop de cada vora lateral, prenent-se el menor de les dues mesures com representativa de la llargària.

La tolerància en amplada serà de +/- 5 mm; es mesurarà en els dos extrems prenent-se el més gran com representatiu.

La tolerància al centre de la placa serà de +/- 6 mm per a plaques de cantell igual o inferior a 600 mm, i de +/- 8 mm per a plaques de cantell entre 600 i 1.000 mm. Es mesurarà de la següent manera: En un dels extrems de la placa es faran 6 mesurares: tres en els alvèols (una al mig de la secció i una prop de cada lateral) i tres en els centres de les ànimes (una cap al mitjà de la secció i una prop de cada lateral). Es prendrà com a valor del cantell el valor mitjà de les 6 mesures.

La tolerància en el gruix d'un nervi en particular serà del 10% i per al conjunt de nervis del 5%.

La tolerància màxima en el conjunt del gruix de les lloses sobre i sota els alvèols serà de –4 mm. Es mesurarà de la següent manera: En un dels extrems de la placa es faran sis mesures en correspondència amb el centre dels alvèols (tres en la superior i tres en l'inferior). Els alvèols elegits seran el central i dos laterals. La mitjana de les sis mesures serà el valor a comparar. Per a qualsevol de les lloses, considerades individualment la tolerància no sobrepassarà els (-10 mm.; + 15 mm)

El fora d'escaire màxim serà de +/- 10 mm. La màxima contrafletxa serà la mil·lèsima part de la llargària de la placa.

3. EXECUCIÓ

3.1. REPLANTEJOS

A partir de la Comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replantejament necessaris per a l'execució de les mateixes seran realitzats a compte i risc del Contractista.

El Director comprovarà els replantejos executats pel Contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors dels replantejos realitzats pel Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El Contractista haurà de disposar al seu cost tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replantejos al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellades. Tots els mitjans materials i de personal citat tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases del replanteig, d'acord amb les característiques de l'obra. El Director de les obres definirà el grau d'exactitud necessari per efectuar els replantejos.

En les comprovacions del replanteig que efectuï la Direcció, el Contractista, a cost seu, prestarà l'assistència i ajuda que el Director requereixi, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà a cost seu els accessos, camis, escales, passarel·les i bastides necessaris per a la realització de tots els replantejos, tant els efectuats per ell com per la Direcció d'Obra.

El Contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, ha reposar a cost seu, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament, haguessin estat moguts o eliminats. Els treballs de reposició es comunicaran a la Direcció d'Obra per a la seva comprovació.

3.2. ACCÉS A LES OBRES

Llevat de prescripció específica en algun document contractual, seran per compte i risc del Contractista, la construcció i manteniment de totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per a transport, com ara carreteres, camins, senders, passarel·les, plans inclinats, muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, o lliurades per a usos posteriors a compte del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'Autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions.

ATLL es reserva el dret que determinades carreteres, camins, senders, rampes i altres vies de comunicació construïdes per compte del Contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament pel seu compte o per altres contractistes per a la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixements i tractaments del terreny, sondejos, injeccions, ancoratges, fonamentacions indirectes, obres especials, muntatge d'elements

metàl·lics, mecanismes elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

ATLL es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, senders i infraestructures d'obra civil d'instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per a altres fins que ATLL estimi convenient, siguin lliurades pel Contractista al terme de la seva utilització per aquest, sense que per això hagi de percebre cap abonament.

En qualsevol obra, s'haurà de minimitzar l'obertura de camins i l'impacte ambiental causat per aquests:

- El moviment de terres haurà de ser el mínim imprescindible i s'haurà de realitzar segons es descriu a l'apartat 3.8.1.
- La maquinària utilitzada haurà de portar insonoritzadors.
- Es pendran mesures preventives contra incendis d'acord a la reglamentació vigent.
- Un cop acabades les obres, s'hauràn de restaurar totes les zones afectades tornant a l'estat anterior.

En tot moment es seguiran les directrius que estableixi el Director Facultatiu o el Director Ambiental de les obres en cas de que aquestes estiguin subjectes a DIA.

3.3. ACCÉS ALS FRONTS DE TREBALL

El present article es refereix a aquelles obres auxiliars i instal·lacions que, a més de les indicades a l'article 3.4. d'aquest Plec, calguin per a l'accés del personal i per al transport de materials i maquinària als fronts de treball, ja sigui amb caràcter provisional o permanent, durant el termini d'execució de les obres.

Aquests accessos als fronts de treball seran gestionats, projectats, construïts, conservats, mantinguts i operats, així com demolits, desmuntats, retirats, o lliurats per a usos posteriors a compte del Contractista.

La Direcció es reserva el dret per si mateixa i per a les persones autoritzades pel Director, d'utilitzar tots els accessos als fronts de treball construïts pel Contractista ja sigui per complir les funcions a aquella encomanades, com per permetre el pas de persones i materials necessaris per al desenvolupament dels treballs.

El Director podrà exigir la millora dels accessos als fronts de treball o l'execució d'altres nous, si així ho estima necessari, per poder realitzar degudament la inspecció de les obres.

Totes les despeses de Projecte, execució, conservació i retirada dels accessos als fronts, seran de compte del Contractista no sent, per tant, d'abonament directe.

3.4. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació, explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

El seu cost és de compte del Contractista, pel que no serà objecte d'abonament el mateix, excepte en el cas que figurin en el Projecte com unitats d'abonament independent.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines i laboratoris de la Direcció.
b) Instal·lacions de transport, transformació i distribució d'energia elèctrica i d'enllumenat.
c) Instal·lacions de subministrament d'aigua potable i industrial.
d) Instal·lacions per a serveis del personal.
e) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.

f) Instal·lacions de tractament o reciclatge de residus
g) Zones destinades a l'abassegament de materials.
h) Oficines, laboratoris, magatzems, tallers i parcs del Contractista.
i) Qualsevol altra instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Durant la vigència del contracte, seran per compte del Contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra.

3.5. MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i usar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, la relació del quals ha de figurar entre les dades necessàries per confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb antelació suficient al començament del treball corresponent, perquè puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra mentre es trobin en execució les unitats que ha d'utilitzar-se i no es podrà retirar sense el consentiment del Director. Els equips o elements dels mateixos avariats o inutilitzats hauran de ser reemplaçats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que hagin d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin els idonis al fi proposat i al compliment del Programa de Treballs, hauran de ser substituïts o incrementats en número per altres que ho siguin.

Totes les despeses que s'originin pel compliment del present article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separadament, llevat que hi hagi una indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.6. GARANTIA DE QUALITAT

Quan ho estipulin les clàusules del contracte, el Contractista haurà de presentar un Pla de Control de Qualitat, en el que figuraran els assaigs que realitzarà al seu càrrec per verificar el compliment de les condicions del present Plec.

Aquests assaigs els executarà un laboratori homologat que ha de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

Com a mínim, llevat d'especificació diferent en el Plec de Clàusules Econòmic Administratives, els assaigs a efectuar seran els següents:

A. Terres:

A1. Materials:

Per als materials a utilitzar en reblerts i terraplens, procedents de l'excavació o de préstecs:

Terraplens
Per cada 5.000 m³, fracció, o canvi de material:

- 1 Assaig Proctor Normal
- 1 Anàlisi granulomètrica

- 1 Assaig Límits de Atterberg

Per cada 10.000 m³, fracció, o canvi de material:

- 1 Assaig CBR
- 1 Anàlisi de contingut de matèria orgànica

Reblert de rases en zona de recobriment (EN-805:2000)

Per cada 5.000 m³, fracció, o canvi de material:

- 1 Assaig Proctor Normal, o 1 Assaig de densitat relativa
- 1 Anàlisi granulomètrica
- 1 Equivalent de sorra

Llits de granulats

Per cada 2.500 m³, o fracció:

- 1 Assaig Granulomètric

A2. Execució**:**

Terraplens

Per cada 1000 m² o fracció, i tongada

- 2 Densitats in situ
- 2 Determinacions d'humitat.

Reblerts de rasa en zona de recobriment (EN-805:2000)

- 1 Densitat "in situ" i 1 determinació d'humitat en el cas de sorra
- 1 Determinació de la densitat relativa (ASTM D-4254) en el cas de graveta, cada 500 ml a la zona de suport.
- 1 Determinació de densitat relativa (ASTM D-4254) en el cas de graveta, cada 500 ml a la resta de zona de recobriment (EN-805:2000) i en cada tongada.

Reblert de rases en zona de reblert principal (EN-805:2000)

- En el cas de reblerts sota camins o zones pavimentades 1 densitat in situ i 1 humitat per cada 100 ml i tongada.

B. Formigons:

B1. Assaigs dels components del formigó:

S'atendrà a l'especificat a l'article 81 de la EHE.

Quan es tracti de la construcció de dipòsits de formigó armat es farà un assaig complet dels components del formigó, i cada vegada que durant el transcurs de les obres es canviï algun component, aquest serà assajat.

B2. Assaigs característics del formigó:

S'atendrà a l'especificat a l'article 87 de la EHE.

En el cas de dipòsits de formigó armat, murs pantalla o volum superior a 3.000 m³, aquests assaigs són preceptius i s'executaran d'idèntica forma a com es col·locarà el formigó durant l'execució del dipòsit. Abans de procedir a l'inici d'aquests assaigs es comprovaran les bàscules de ciment, granulats i aigua així com el dosificador d'additius.

A més d'aquests assaigs es realitzaran els assaigs de control de la profunditat de penetració de l'aigua, per al cas

de dipòsits.

B3. Assaigs de control del formigó:

El control es realitzarà segons la modalitat 3 (control estadístic del formigó) d'acord amb l'article 88.1 de l'EHE.

Els límits màxims per a l'establiment dels lots de control seran els assenyalats en la taula 88.4.a de l'EHE.

Per estimar la resistència característica s'atendrà a l'indicat a l'article 88.4 de l' EHE.

B4. Assaigs de consistència del formigó:

Excepte en obres d'escassa importància, el control de consistència es farà a cada camió que arriba a obra.

C. Acers per a formigó armat o pretensat:

Només s'admetran acers que posseeixin un distintiu reconegut o un CC-EHE i es complirà l'especificat a l'article 31.5.1. de la EHE.

A més es farà un control a nivell normal d'acord amb l'article 90.3.1. de la EHE.

Per al control de dispositius d'ancoratge i enllaç en armadures posttesades es complirà amb l'article 91 de la EHE, per al control de beines i accessoris amb el 92, per al d'equips de tesat amb el 93 i per al control dels productes d'injecció amb el 94.

D. Acers per a estructures:

S'exigirà la ISO 2001 i el segell de qualitat.

E. Canonades:

Els assaigs a efectuar en canonades s'inclouen en el articulat d'aquest plec relatius a les mateixes.

F. Plaques alleugerides:

Es farà un control al 100% dels recobriments dels filferros. Es rebutjaran les plaques que no compleixin les especificacions; una vegada aprovada la placa i abans de la seva col·locació es pintaran els extrems vistos dels filferros amb pintura epoxi.

A la primera placa que arribi a obra se li realitzarà un examen geomètric complet. Si compleix les especificacions l'examen es repetirà cada 20 plaques; quan una no compleixi es rebutjarà i la resta es provarà una a una. Si examinades deu plaques seguides totes compleixen, es tornarà al control inicial. Qualsevol placa que a simple vista resulti sospitosa de no complir les especificacions serà sotmesa a assaig independentment del control general.

3.7. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

Definició:

Consisteix en talar, extreure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques d'arbres, arbustos, plantes, malesa, brossa, fustes caigudes, runa, escombraries o qualsevol altre material indesitjable.

Execució de les obres:

Les operacions s'executaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions existents i al medi ambient. La Direcció d'Obra, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

Els treballs es realitzaran de manera que no produeixin molèsties als ocupants de les zones pròximes a l'obra. En general, s'hauràn de prendre les mesures necessàries per minimitzar els impactes sobre la flora i la fauna dels voltants.

Preferentment, les restes vegetals es valoritzaran.

Tots els subproductes no susceptibles d'aprofitament, seran retirats a abocador amb caràcter immediat. Els restants materials podran ser utilitzats pel Contractista, prèvia acceptació per la Direcció d'Obra de la forma i en els llocs que aquell proposi.

Prèviament a l'inici dels treballs, caldrà disposar, si s'escau, del permís de tala i de l'autorització per a la realització d'activitats amb risc d'incendi forestal.

El tractament dels residus s'ha d'ajustar a la normativa vigent de gestió de residus.

3.8. EXCAVACIONS

3.8.1. EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL

Consisteix en l'excavació i posterior reposició, de la capa o mantell de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació
- Càrrega i transport a lloc d'aplec
- Descàrrega i aplec en lloc autoritzat pel Director d'Obra
- Càrrega i transport a la zona de les obres
- Col·locació de la terra vegetal en la seva posició original
- Despedregat i subsolat dels terrenys de conreu
- Càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants, si n'hi ha, a un gestor de residus

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el qual figurin les zones que se'n va a extreure la terra vegetal i els llocs escollits per a l'aplec. Una vegada aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

A l'excavar la terra vegetal es posarà cura en no convertir-la en fang, per a la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera.

L'aplec de terra vegetal es realitzarà en caballons per a la seva posterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runa, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçaria dels caballons serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida (en forma de crater). Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió.

Un cop acabada aquesta unitat d'obra, el Contractista ha de presentar un acta per cada finca on els diferents propietaris expressin l'acord amb la restitució efectuada.

3.8.2. EXCAVACIÓ A CEL OBERT

Definició:

Comprèn el conjunt d'operacions per excavar i anivellar les zones d'emplaçament d'obres de fàbrica, dipòsits, estacions de bombament i assentament de camins, fins a la cota d'explanació general, així com l'excavació prèvia en desmunt amb talussos (pretall) fins a la plataforma de treball definida en els plànols del Projecte. Les esmentades operacions inclouen l'excavació, extracció, càrrega i transport a abocador o a lloc d'aplec dels productes resultants de l'excavació, així com la refinació i anivellament dels talussos i fons. També inclou la gestió de residus que s'haurà d'ajustar a la normativa vigent.

Classificació:

El material a excavar les excavacions a cel obert es classifiquen en:

- Excavació en terreny solt
- Excavació en terreny de trànsit o roca

S'entén per terreny solt el que pot ser excavat amb mitjans mecànics convencionals de potència mitjana, (fins a 145 HP de potència).

L'excavació dels terrenys de trànsit o de roca exigirà la utilització de mitjans potents d'escarificació, tipus D-8, retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obra el pla d'execució de les excavacions. Aquest pla haurà d'indicar la maquinària i els mitjans auxiliars previstos per a l'execució, així com les fases i procediments constructius (possible escarificat previ, tall previ, pla de voladures, mesures de protecció enfront de les possibles projeccions, control de vibracions en el terreny i de l'ona aèria, etc.).

Una vegada acabades les operacions de desbrossament del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació ajustant-se a les alineacions, pendents i dimensions segons plànols i/o replantejament o al que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra amb l'antelació suficient, el començament de qualsevol excavació per poder realitzar les comprovacions geomètriques necessàries sobre el terreny.

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial, s'adoptaran les mesures necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca a causa d'excavacions inadequades, esllavissades ocasionades pel descalçat del peu de l'excavació, erosions locals i tolls d'aigua deguts a un drenatge defectuós de les obres, etc.

Durant les diverses etapes de la realització de l'explanació de les obres, aquestes es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació podran ser utilitzats, si compleixen les condicions requerides en aquest Plec, en la formació de terraplens i reblerts així com en els altres usos fixats en els plànols.

Els talussos dels desmunts seran els especificats en els plànols del Projecte o els que en el seu cas imposi la Direcció d'Obra. Els talussos hauran de formar-se començant l'excavació des del cap del mateix amb la seva posició final corresponent, de tal manera que durant tot el procés, es mantingui el talús de projecte o l'indicat per la Direcció d'Obra, sense haver de procedir a posteriors treballs per donar-li la seva inclinació definitiva.

Si durant l'execució sorgís una anomalia en el terreny respecte d'allò previst en el projecte, el Contractista paralitzarà els treballs i sol·licitarà de la Direcció d'Obra les oportunes instruccions, sent mentrestant de la seva responsabilitat les mesures a adoptar tant per evitar danys a tercers, com per garantir la seguretat dels operaris.

Els excessos en les excavacions respecte de l'estipulat en plànols o ordenat per la Direcció d'Obra no seran d'abonament. A més tot excés d'excavació en les soleres s'haurà d'omplir amb formigó pobre, llevat d'autorització expressa per part de la Direcció per a una altra forma de fer-ho, no sent d'abonament el reblert.

En el cas que els talussos presentin desperfectes el Contractista eliminarà els materials despresos o moguts i realitzarà urgentment les reparacions necessàries. Si els esmentats desperfectes són imputables a execució inadequada o a incompliment de les instruccions de la Direcció d'Obra, el Contractista serà responsable dels danys ocasionats.

Si fora precisa la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la proposta de programa cal especificar , com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades del tall previ i disposició de les mateixes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues a l'interior de les barrinades
- Esquema de detonació de les voladures
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Així mateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de voladura, de manera que els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per a les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra, no siguin sobrepassats.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació d'obtenir els permisos adequats i d'adoptar les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers.

Es portarà un registre complet de cada voladura. El gràfic del sismògraf es presentarà immediatament després de cada voladura a la Direcció d'Obra, per si cal corregir l'esquema de voladures.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fes aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou Programa de voladures, encara que aquest no sigui objecte d'abonament.

Refinació de l'excavació i toleràncies:

Les excavacions a cel obert per ubicació d'estructures, siguin de dipòsits, estacions de bombament, o obres de fàbrica es realitzaran en dues fases. En una primera fase l'excavació quedarà situada 0.25 m per damunt del fons teòric. En una segona fase es realitzarà l'excavació a cota definitiva i el repàs de la mateixa, col·locant-se en el mínim termini necessari la capa de neteja, o el llit granular en el seu cas, quedant prohibida la circulació de vehicles sobre el fons de l'excavació durant l'execució i una vegada finalitzades aquestes operacions.

3.8.3. EXCAVACIÓ EN RASA

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir les rases per a la instal·lació de canonades i/o canalitzacions, massissos d'ancoratge i arquetes. Comprenen les següents operacions:

- Excavació, incloent tots els sistemes i mitjans necessaris per a la mateixa: tall previ, voladures, etc.

- Remoció, extracció i dipòsit dels productes resultants de l'excavació que serveixin per al reblert posterior a les proximitats de l'obra, ja sigui a peu de rasa o en un altre indret.
- Possibles estrebades i apuntalaments
- Repàs de talussos i soleres de les excavacions

Les excavacions en rasa per a canonades compliran les següents condicions geomètriques llevat de canvi en el projecte. L'amplada en el fons de la rasa serà de 0,60 m per a diàmetres exteriors de canonada iguals o menors que 200 mm. Per a diàmetres exteriors més grans que 200 mm serà de 0,60 m + D ext. Els talussos de les rases seran els de projecte.

Segons el material a excavar les excavacions en rasa es classifiquen en:

- Excavació en terreny solt
- Excavació en terreny de trànsit o en roca

S'entén per terreny solt els materials fàcilment excavables per qualsevol procediment, amb mitjans convencionals de potència mitjana (fins a 145 HP de potència).

S'hauran d'estrebar aquelles excavacions en que sorgeixen variacions en el terreny no previstes en projecte, i que l'estabilitat per raó d'espai o altres causes no pugui garantir-se amb un canvi en el talús de l'excavació.

Als terrenys de trànsit o en roca serà precisa la utilització de retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obra el pla d'execució de les excavacions en rasa. Aquest pla haurà d'indicar la maquinària i els mitjans auxiliars previstos per a l'execució de les rases, així com les fases i procediments constructius.

Si fora precisa la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents estudis, per a la seva aprovació.

En la proposta de programa cal especificar, com a mínim,:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre dels barrinades del tall previ i disposició de les mateixes en el seu cas
- Diàmetre dels barrinades i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues a l'interior de les barrinades
- Esquema de detonació de les voladures
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Així mateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de voladura, de manera que els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per a les vibracions en estructures i edificis pròxims a la pròpia obra, no siguin sobrepassats.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació d'obtenir els permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fes aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació

del Director d'Obra un nou Programa de Voladures, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Efectuat el replantejament de les rases l'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plànols, i de manera que s'obtingui un fons de rasa uniforme. La Direcció d'Obra podrà modificar la rasant del fons de la rasa si, en vista de les condicions del terreny, ho considera necessari a fi d'assegurar un suport o assentament satisfactori de les canonades. Aquesta sobreexcavació respecte als plànols del projecte s'abonarà als mateixos preus existents per a l'excavació projectada. Quan les canonades hagin d'instal·lar-se en terraplè, es farà un reblert previ amb el material i la seva compactació indicat per la Direcció d'Obra. Aquest reblert s'executarà fins a un nivell d'almenys 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub i posteriorment s'excavarà la rasa on s'ubicarà la canonada.

Quan aparegui aigua en les rases que s'estan excavant s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions necessàries per esgotar-la.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzats. Igualment es refinaran els talussos per garantir que no existeixin despreniments durant els treballs de muntatge.

En el cas que la regularització del fons de l'excavació impliqui la necessitat de realitzar una sobreexcavació, aquesta s'haurà d'omplir amb el material que indiqui la Direcció d'Obra fins a la cota indicada en el projecte. Qualsevol excés en les excavacions que s'efectués per sota dels nivells ordenats o que sobrepassés l'amplada de la rasa sobre el perfil de projecte haurà de ser omplert i compactat amb el material apropiat. Tant l'excés d'excavació com el reblert que comporta no seran objecte d'abonament.

El material excavat susceptible de posterior utilització no serà retirat de la zona de les obres sense permís del Director d'Obra col·locant-se a una banda de la rasa, o en el cas de caldre una selecció posterior en zones d'aplec de manera que produeixin el mínim de pertorbació al trànsit de personal i vehicles.

En zones urbanes no es permetrà una llargària de rasa oberta superior a 150 metres o aquella que permeti la instal·lació de canonada en un sol dia (la que sigui més gran de les dues). Les rases en aquest cas hauran de quedar reblertes i compactades al final de la jornada de treball, o s'hauran de senyalitzar i protegir amb barreres de formigó (tipus New Jersey) o s'hauran de cobrir amb planxes d'acer degudament reforçades i capaces de resistir el trànsit de vehicles.

La tolerància en la rasant de l'excavació serà com a màxim de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

La utilització de màquines rasadores per a l'execució de rases, en el cas que no estigui previst en el Projecte, estarà subjecte a l'autorització del Director de l'Obra. En cap cas, s'autoritzarà la seva utilització en zones urbanes o en zones on hi hagi presència significativa de serveis subterranis.

3.8.4. ESGOTAMENTS

En aquelles zones que les excavacions en rasa se situïn per sota del nivell freàtic, es disposaran els mitjans necessaris per esgotar l'aigua i realitzar el muntatge de les canonades en sec.

El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el sistema d'esgotament, que segons la naturalesa del terreny podrà consistir en algun dels indicats a continuació:

- Esgotament mitjançant sistema de llances de succió (*well-points*) situats exteriorment a l'excavació, amb rebaix continuat del nivell a cota inferior de la rasant de la rasa.
- Esgotament mitjançant pous i bombes d'esgotament, amb rebaix continuat del nivell a cota inferior de la rasant de la rasa.

3.8.5. APUNTALAMENTS I ESTREBADES

Aquesta unitat consisteix en la col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la Direcció d'Obra.

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les especificades al projecte o les que dicti la normativa de referència o les aprovades per la Direcció d'Obra.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres. Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments. En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses. Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm. Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantitzar la seguretat del personal. En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar. Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la Direcció d'Obra.

Com a normativa d'obligat compliment es tindrà en compte la següent:

- *"Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C".*

- *"Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos".*

3.9. REBLERTS

3.9.1. REBLERTS COMPACTATS DARRERA D'OBRA DE FÀBRICA

Aquesta unitat consisteix a l'extensió i compactació de sòls adequats o seleccionats, al voltant de les obres de fàbrica o en el seu darrera, amb unes dimensions o condicionats de resistència que no permetin la utilització dels mateixos equips de maquinària que s'utilitzen per l'execució de terraplens.

Execució de les obres en general:

Quan el reblert hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficials o subterrànies es desviaran les primeres i es captaran i es conduiran les segones fora de l'àrea on es vagi a construir el reblert abans de començar l'execució.

Si el reblert hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argila tova, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de l'aigua sense perill d'erosió.

Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si cal. El contingut òptim d'humitat es

determinarà en obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.
Les zones que, per la seva forma, poguessin retenir aigua en les seves superfícies, es corregiran immediatament pel Contractista.

Els graus de compactació a obtenir es determinaran segons la ubicació del reblert localitzat. En el cas d'arquetes serà l'exigit als reblerts de rasa, i en el cas de reblerts darrera de dipòsits d'aigua la compactació no serà inferior al 95% d'assaig Proctor Normal. Els mitjans proposats per a la compactació han d'estar aprovats per la Direcció d'Obra.

3.9.2. REBLERTS COMPACTATS EN RASES PER A CANONADES

3.9.2.1. Definicions

Prenem les definicions d'EN-805:2000 per a les diferents zones de reblert d'una rasa per a allotjament de canonades.

Llit de suport: Zona de reblert entre el fons de la rasa i la generatriu inferior del tub. El llit de suport tindrà un gruix de 15 cm per a canonades de diàmetre exterior menor de 600 mm i de 20 cm per a les de diàmetre més gran de 600 mm.

Seient: Llit situat immediatament sobre la capa anterior, fins a una altura en què una línia paral·lela al fons de l'excavació talla al tub segons un angle central de 90º o 120º.

Suport: El conjunt de les dues capes anteriors. Pot ser de formigó en el cas de canonada de formigó armat.

Recobriment: Zona del reblert que envolta al tub fins a una alçària de 15 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El recobriment és el conjunt del suport, reblert lateral i reblert inicial.

Reblert inicial: Zona de reblert de 15 cm de gruix per sobre de la generatriu superior del tub.

Reblert lateral: Definit per diferència entre el recobriment i la suma del suport i el reblert inicial.

Reblert principal: Zona de rasa situada des de la part superior del reblert inicial (15 cm per damunt de la generatriu superior del tub) i el nivell del terreny. El reblert principal per tant comprèn la terra vegetal o la base de la calçada segons el cas.

3.9.2.2. Ús dels materials

Per als tubs de formigó armat s'utilitzaran els materials A, B, C, D i E en tota la zona de recobriment, excepte si el suport és de formigó, en que s'utilitzaran en tota la zona de recobriment menys en el suport.

Si el tub és d'acer recobert amb polietilè o polipropilè s'utilitzaran els tipus C,D i E en tota la zona de recobriment.

Si es tracta de canonades de fosa o polietilè s'utilitzarà en tota la zona de recobriment el material C (sorra).

3.9.2.3. Generalitats

El material de reblert no s'ha de descarregar directament sobre els tubs. S'haurà de col·locar i distribuir en capes uniformes, de tal manera que quan quedin compactades, el seu gruix no serà superior als 20 cm i ha de proporcionar al tub tant un bon llit de suport com un adequat suport lateral, d'acord amb els càlculs de projecte.

S'ajustarà la humitat del material de reblert per tal d'aconseguir la compactació requerida. Si el material es troba per sota del contingut òptim d'humitat s'agregarà aigua; en cas contrari caldrà assecar.

Cap reblert es col·locarà fins que l'aigua (en el seu cas) hagi estat eliminada totalment de l'excavació.

Una vegada compactat el llit de suport caldrà realitzar un ajust final de nivells utilitzant una corda, de manera que cada secció de tub una vegada dipositat, estigui en contacte amb el llit de suport al llarg de tota la generatriu inferior.

El reblert de la zona de tub s'efectuarà de manera que en cap cas el recobriment pugui quedar afectat.

3.9.2.4. Compactació del material

Les proves de compactació estaran d'acord amb la norma NLT-107/72 (Proctor Normal), per als materials tipus A, B, C i I. Per als materials tipus D i E la ASTM D 4254 (densitat relativa). Els percentatges de densitat màxima o densitat relativa seran els següents:

El 95% del Proctor Normal per als materials A, B i C. El 75% de la densitat relativa per als materials D i E. En el cas de canonades de formigó armat amb camisa de xapa d'acer, la zona de recobriment que no correspongui al llit de suport podrà compactar-se al 85% del PN o al 65% de densitat relativa segons sigui el cas.

Per als materials tipus I, el projectista definirà el grau de compactació en el Projecte en funció de les càrregues a les hagi d'estar sotmès el reblert. Si es tracta com és usual de camps de conreu, serà suficient el 85% del PN.

En qualsevol cas, els equips de compactació utilitzat seran prou lleugers per no fer malbé el tub. Els materials granulars al voltant de les canonades en el recobriment es piconaràn amb barra de cara a aconseguir la densitat relativa requerida.

El reblert principal es compactarà al 100% PN sota camins i vies pavimentades i al 90% en camps de conreu. En el primer cas s'estendran les successives capes en gruixos de no més de 20 cm.

Cal tenir en compte que les càrregues actuants sobre els tubs quan s'efectuen els càlculs de projecte, corresponen a una rasa de característiques geomètriques determinades i a uns reblerts també definits. Si qualsevol de les dues dades canviés serà necessari recalcular la canonada.

3.10. TERRAPLENS, PEDRAPLENES I LLITS GRANULARS

3.10.1 TERRAPLENS

Es regiran per allò disposat a l'article 330 del PG3.

3.10.2. PEDRAPLENES

Es regiran per allò disposat a l'article 331 del PG3.

3.10.3. LLITS GRANULARS

Es defineix com a llit granular el material constituït per un conjunt d'àrids de granulometria discontínua que se situa sota de les soleres de dipòsit per permetre l'adequada evacuació de les possibles filtracions a la xarxa de subdrenatge. El seu fus granulomètric serà el M4 definit a l'article 502.2.1. del PG3.

Execució de l'obra:

L'extensió del llit granular no s'iniciarà fins que s'hagi refinat el fons de l'excavació, amb els pendents fixats en el plànols que condueixin les aigües a la xarxa de subdrenatge. L'àrid s'estendrà en tongades de gruix uniforme, d'entre deu centímetres (10 cm) i vint centímetres (20 cm).

Després d'estesa la tongada, es compactarà, fins a aconseguir que l'àrid quedi perfectament travat, sense que es produeixin corriments, ondulacions o desplaçaments per davant del compactador.

Una vegada estès i compactat el material, queda prohibit el pas de vehicles sobre la superfície acabada.

3.11. ESCULLERA

L'escullera no es bolcarà des del camió sinó que es col·locarà procurant deixar el menor volum de buits possible entre blocs.

3.12. ENCOFRATS, CINDRIS i APUNTALAMENTS

3.12.1. ENCOFRATS

Es defineix com a encofrat l'element destinat al modelatge "in situ" de formigons. Pot ser recuperable o perdut, entenent-se per això últim el que queda embegut dins del formigó.

Execució d'obra:
Les cindris i encofrats, així com les unions dels seus diferents elements tindran una resistència i rigidesa suficient per resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les càrregues, i/o accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i especialment, les degudes a la compactació de la massa.

Els límits màxims dels moviments dels encofrats seran de cinc mil·límetres (5 mm) per als moviments locals i la mil·lèsima de la llum per al conjunt.

Quan la llum d'un element sobrepassi els sis metres, es disposarà l'encofrat de manera que, una vegada desencofrada i carregada la peça, aquesta presenti una lleugera contrafletxa (de l'ordre del mil·lèsim de la llum), per aconseguir un aspecte agradable.

Els encofrats seran prou estancs per impedir pèrdues apreciables de beurada, tenint en compte la manera de compactació prevista.

Les superfícies interiors dels encofrats estaran netes en el moment del formigonat.

Els encofrats de fusta s'humitejaran per evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives del formigó resultin ben acabades; col·locant, si cal, angulars metàl·lics en les arestes exteriors de l'encofrat, o utilitzant un altre procediment similar en la seva eficàcia. La Direcció d'Obra podrà autoritzar, no obstant això la utilització de llistons bisellats "berenjenos" per a achaflanar les esmentades arestes. No es toleraran imperfeccions majors de cinc mil·límetres (5 mm) en les línies de les arestes.

Quan s'encofrin elements de gran alçaria i petit gruix a formigonar d'una vegada, s'hauran de preveure en les parets laterals dels encofrats finestres de control, de suficient dimensió per permetre des d'elles la compactació del formigó. Aquestes obertures es disposaran a una distància vertical i horitzontal no més gran d'un metre (1 m) i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

Els elements a utilitzar en els encofrats per tal de mantenir-los rígids en la seva posició durant el procés de

formigonat seran de dues classes. La primera classe correspon a dipòsits d'aigua o estructures que hagin de quedar sota la capa freàtica, seran barres d'acer tipus "*Diwidag*" o similars que quedaran embegudes en el formigó amb els seus extrems a una distància del parament no més gran de 25 mm. Posteriorment a la retirada de l'encofrat s'hauran d'omplir els buits que queden amb un morter adherent sense retracció.

La segona classe correspon a la resta d'estructures, en aquest cas els elements rigiditzadors podran ser com els de la primera classe, o bé elements metàl·lics de filferros o platines, però protegits per un element de plàstic ("macarró") de tal manera que després del formigonat l'element metàl·lic es pugui retirar completament. Els extrems del forat que queda en la massa de formigó s'omplen posteriorment amb un morter adherent.

En cap cas es permetrà la utilització d'elements de fusta.

Per tal de facilitar la retirada de les peces que constitueixen els encofrats s'haurà de fer ús de desencofrants, que cal aplicar-los amb la suficient antelació de manera que no escorri quan l'encofrat se situï en posició, i pugui afectar a la neteja de l'armadura. A títol d'orientació s'assenyala que podran col·locar-se com desencofrants els vernissos antiadherents compostos de silicones, o preparats a base d'olis solubles en aigua o greix diluït, evitant l'ús de gas-oli, greix corrent, o qualsevol altre producte anàleg.

Desencofrat i desapuntalament:
Tant els diferents elements que constitueixen l'encofrat (costers, fons, etc.) com els apuntalaments i cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs a l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin de certa importància, l'ús de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó tingui la resistència necessària per suportar amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als quals estarà sotmès durant i després del desencofrat o desapuntalament. Es recomana que la seguretat no resulti en cap moment inferior a la prevista per a l'obra en servei.

Quan es tracti d'obres d'importància i no es posseeixi experiència de casos anàlegs o quan els perjudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegeu article 89 de la Instrucció EHE) per conèixer la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment del desencofrat o desapuntalament.

En el cas de murs per a dipòsits d'aigua no es desencofrarà abans que hagin transcorregut 48 hores des de la posada en obra del formigó.

Es posarà especial atenció a retirar, tot element d'encofrat que pugui impedir el joc de les juntes de retracció o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

A títol orientatiu poden utilitzar-se els terminis de desencofrat o desapuntalament donats per la fórmula expressada en la Instrucció EHE. La fórmula és només aplicable a formigons fabricats amb ciment Portland i suposant que el seu enduriment s'hagi dut a terme en condicions ordinàries.

En l'operació de desencofrat és norma de bona pràctica mantenir els fons de bigues i elements anàlegs, durant dotze hores, desenganxats del formigó i a uns dos o tres centímetres (2-3 cm) del mateix, per evitar els perjudicis que pogués ocasionar el trencament, instantani o no, d'una d'aquestes peces al caure des de gran altura.

Igualment útil resulta sovint la mesura de fletxes durant el desapuntalament de certs elements, com índex per decidir si s'ha continuar l'operació i fins i tot si convé o no disposar assaigs de càrrega de l'estructura.

Es crida l'atenció sobre el fet que, en formigons joves, no només la seva resistència, sinó també el seu mòdul de deformació, presenta un valor reduït; el que té una gran influència en les possibles deformacions resultants.

Dins de tot allò indicat anteriorment el desencofrat haurà de realitzar-se com més aviat millor, per tal d'iniciar com més aviat millor les operacions de curat.

3.12.2. APUNTALAMENTS I CINDRIS

Es defineix com a apuntalaments i cindris les estructures provisionals que sostenen un element estructural mentre s'està executant fins que s'arriba a la resistència pròpia suficient.

Construcció i muntatge

Llevat de prescripció en contrari, els cindris i apuntalaments hauran de ser capaços de resistir el pes total propi i el de l'element complet sustentant, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells.

Els cindris i apuntalaments tindran la resistència i disposició necessàries perquè, en cap moment, els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat, sobrepassin els cinc mil·límetres (5 mm) ni els de conjunt, la mil·lèsima (1/1.000) de la llum.

Els cindris es construiran d'acord amb els plànols de detall que prepari el Contractista; que ha de presentar-los, amb els seus càlculs justificatius detallats, a examen i aprovació del Director d'Obra.

Quan l'estructura del cindri sigui metàl·lica estarà constituïda per perfils laminats, tubs, etc., subjectes amb cargols o soldats. Per a la utilització d'estructures desmuntables, en les que la resistència en els nusos depèn únicament del fregament de collarets, cal l'aprovació prèvia del director.

En tot cas, es comprovarà que l'apuntalament o cindri posseeix espai suficient per al desapuntalament, així com que les pressions que transmet al terreny no produiran assentaments perjudicials amb el sistema de formigonat previst.

Una vegada muntat el cindri, si el Director ho creu necessari, es verificarà una prova consistent en sobrecarregar-lo d'una manera uniforme i pausada, en la quantia i amb l'ordre que ho haurà de ser durant l'execució de l'obra. Durant la realització de la prova, s'observarà el comportament general del cindri, seguint les seves deformacions mitjançant flexímetres o nivells de precisió. Arribats a la sobrecàrrega completa, aquesta es mantindrà durant vint-i-quatre hores (24 h) amb nova lectura final de fletxes. A continuació, i en el cas que la prova oferís dubtes, s'augmentarà la sobrecàrrega en un vint per cent (20%) o més si el Director ho considera precís. Després es procedirà a descarregar el cindri, en la mesura i amb l'ordre que indiqui el Director, observant-se la recuperació de fletxes i els nivells definitius amb descàrrega total.

Si el resultat de les proves és satisfactori, i els descensos reals del cindri haguessin resultat d'acord amb els teòrics que van servir per fixar la contrafletxa es donarà per bona la posició del cindri i es podrà realitzar l'obra definitiva. Si fos precís alguna rectificació, el Director notificarà al Contractista les correccions en el nivell dels diferents punts.

Si el cindri pogués veure's afectat per possibles avingudes durant el termini d'execució, es prendran les precaucions necessàries perquè no afectin a cap dels seus elements.

En el cas d'obres de formigó pretensat, és important una disposició dels cindris per tal de permetre les deformacions que apareixen al tesar les armadures actives, i que resisteixin la subsegüent redistribució del pes propi de l'element formigonat. En especial, els cindris hauran de permetre, sense coartar-los, les minves del formigó sota l'aplicació de l'esforç de pretensat.

Per allò dit anteriorment es preferiran cindris realitzats amb puntals en ventall. Els arriostraments tindran la menor rigidesa possible, compatible amb l'estabilitat del cindri i es retiraran els que es queden abans del tesat de les

armadures.

Descindrat

El descindrat podrà realitzar-se quan en vista de les circumstàncies de temperatura i del resultat de les proves de resistència, l'element de construcció sustentat hagi adquirit la resistència necessària per suportar els esforços que apareguin al descindrat.

El descindrat es farà de manera suau i uniforme es recomana la utilització de falques, gats, caixes de sorra, o altres dispositius, quan l'element descindrat sigui de certa importància. Quan el Director ho estimi convenient, els cindris es mantindran desenganxats dos o tres centímetres (2 o 3 cm) durant dotze hores (12 h) abans de ser retirats completament; s'haurà de comprovar, a més que la sobrecàrrega total actuant sobre l'element que es descindra, no superi el valor previst com a màxim en el Projecte.

En el cas d'obres de formigó pretensat, se seguiran, a més les següents prescripcions:
- El descindrat s'efectuarà d'acord amb allò disposat en el programa previst en el Projecte.
- L'esmentat programa haurà d'estar d'acord amb el corresponent al procés de tesat, a fi d'evitar que l'estructura quedi sotmesa, encara que només sigui temporalment, durant el procés d'execució, a tensions no previstes en el Projecte, que puguin resultar perjudicials.
- Tant els elements que constitueixen l'encofrat, com els apuntalaments i cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni cops al formigó, per a la qual cosa, quan els elements siguin de certa importància, s'utilitzaran falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.
- De no quedar contraindicat pel sistema estàtic de l'estructura, el descens del cindri es començarà pel centre de la llum, i continuarà cap als extrems, seguint una llei triangular o parabòlica.

3.13. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT

3.13.1. ASPECTES GENERALS

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per part de la Direcció d'Obra de la col·locació i subjecció de les armadures, dels separadors i rigiditzadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i laterals. El Contractista està obligat per tant a avisar amb suficient antelació perquè les comprovacions es puguin fer sense alterar el ritme constructiu. El Contractista presentarà un pla de formigonat que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

3.13.2. PLA DE FORMIGONAT

Consisteix en l'explicació de la forma, mitjans i processos que proposa el Contractista per a l'execució del formigonat. Constarà de:
- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, grua i cubilot, abocament directe, o altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i número, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència d'omplert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes en el formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons...).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i del personal de control.
- Sistema de curat.

3.13.3 DOSIFICACIÓ

S'haurà de complir el que sobre el particular assenyala la Instrucció EHE, i l'article corresponent del capítol 2 d'aquest Plec. No es permetrà l'ús de cendres volants per a la fabricació del formigó.

3.13.4. FABRICACIÓ I TRANSPORT DEL FORMIGÓ A OBRA

Es complirà amb l'article 69 de la EHE.

3.13.5. POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ

Com norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora i mitja (1,30 h) entre la fabricació del formigó i la seva posada en obra i compactació. Podrà modificar-se aquest termini si s'utilitzen conglomerants o additius especials, podent-se augmentar, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin condicions favorables d'humitat i de temperatura. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi d'adormiment, segregació o dessecació.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'altures superiors a un metre i mig (1,5 m) quedant prohibit el llançar-lo amb la pala a gran distància, distribuir-lo amb rasclets, fer-lo avançar més d'un metre (1,0 m) dins dels encofrats, o col·locar-lo en capes o tongades amb un gruix superior al qual permeti una compactació completa de la massa.

Tampoc es permetrà la utilització de canaletes i trompes per al transport i abocament del formigó, llevat que la Direcció d'Obra ho autoritzi expressament en casos particulars.

3.13.6. COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ

Excepte en casos especials, la compactació del formigó es realitzarà sempre per vibració, de manera que s'eliminin els buits i possibles "coqueres", sobretot en els fons i paraments dels encofrats, especialment en els vèrtexs i arestes, i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació.

El procés de compactació s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície.

La freqüència de treball dels vibradors interns a utilitzar haurà de ser superior a sis mil (6.000) cicles per minut. Aquests aparells s'han de submergir ràpida i profundament en la massa, cuidant de retirar l'agulla amb lentitud i a velocitat constant. Quan es formigona per tongades, convé introduir un vibrador fins que la punta penetri en la capa adjacent, procurant mantenir l'aparell vertical o lleugerament inclinat.

En el cas que s'utilitzin vibradors de superfície, la freqüència de treball dels mateixos serà superior a tres mil (3.000) cicles per minut.

Els valors òptims, tant de la durada del vibrat com de la distància entre els successius punts de la immersió, depenen de la consistència de la massa, de la forma i dimensions de la peça i del tipus de vibrador utilitzat, no sent possible, per tant, establir xifres de validesa general. Com orientació s'indica que la distància entre punts d'immersió ha de ser l'adequada per produir en tota la superfície de la massa vibrada, una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps a vibrar en pocs punts més prolongadament.

Si s'avaria un dels vibradors empleats i no es pot substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, o el Contractista procedirà a una compactació per piconat aplicat amb barra, suficient per acabar l'element al que s'està abocant formigó, no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagi reparat o substituït els vibradors avariats. En tot cas sempre es comptarà amb vibradors de reserva abans de començar els formigonats.

3.13.7. JUNTES DE FORMIGONAT

Les juntes de formigonat no previstes en els plànols se situaran en una direcció el més perpendicular possible a la de les tensions de compressió i allà on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb l'esmentat fi, de les zones en les quals l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Si el pla d'una junta resulta mal orientat, es

destruirà la part de formigó que calgui eliminar per donar a la superfície la direcció apropiada.

Abans de continuar el formigonat es netejarà la junta de tota brutícia o àrid que hagi quedat solt i es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert; per a això s'aconsella utilitzar un raig de sorra o raspall de filferro, segons que el formigó es trobi més o menys endurit, podent-se aplicar també, en aquest últim cas, un raig d'aigua i aire. Expressament es prohibeix la utilització de productes corrosius en la neteja de juntes.

Realitzada l'operació de neteja, s'humitejarà la superfície de la junta, sense arribar a entollar-la, abans d'abocar el nou formigó.

Es prohibeix formigonar directament sobre el formigó que hagi patit els efectes de les gelades. En aquest cas, s'hauran d'eliminar prèviament les parts danyades pel gel.

En cap cas es posaran en contacte formigons fabricats amb diferents tipus de ciment que siguin incompatibles entre si.

En qualsevol cas, el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra, per al seu vist-i-plau o inconvenients, la disposició i forma de les juntes entre tongades o de limitació de tall que estimi necessàries per a la correcta execució de les diferents obres i estructures previstes, amb suficient antelació a la data en què es prevegin realitzar els treballs, antelació que no serà mai inferior a quinze (15) dies.

En el cas d'interrupcions de formigonat per causes imprevistes, el Contractista estarà obligat a seguir les instruccions de la Direcció d'Obra per a la resolució de la junta creada, o bé a la demolició de la part d'estructura formigonada, sense tenir dret a cap abonament per aquest concepte.

3.13.8. CURAT DE FORMIGÓ

Durant el primer període d'enduriment, el formigó tindrà un procés de curat amb la durada que dependrà del tipus de ciment utilitzat i de les condicions climatològiques.

Com terme mitjà, el procés de curat tindrà una durada mínima de set dies havent d' augmentar-se aquest termini quan s'utilitzin ciments d'enduriment lent o en ambients secs i calorosos. Quan les superfícies de les peces hagin d'estar en contacte amb aigües o filtracions salines, alcalines o sulfatades, és convenient augmentar l'esmentat termini a quinze dies.

Es pot estimar la durada del període de curat segons l'article 74 de la EHE, però en qualsevol cas no serà inferior als 7 dies abans assenyalats.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, mitjançant reg directe que no produeixi rentat. L'aigua utilitzada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides en la Instrucció EHE.

Un altre bon procediment de curat consisteix a cobrir el formigó amb sacs, sorra, palla o altres materials anàlegs i mantenir-los humits mitjançant regs freqüents. En aquests casos, s'ha de prestar la màxima atenció que aquests materials siguin capaços de retenir la humitat i estiguin exempts de sals solubles, matèria orgànica (restes de sucre en els sacs, palla en descomposició, etc.) o altres substàncies que, dissoltes i arrossegades per l'aigua de curat, puguin alterar el fraguat i primer enduriment de la superfície del formigó.

No s'autoritza la utilització d'aigua de mar en el curat de formigons armats.

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies mitjançant recobriments de plàstics o altres tractaments adequats, com ara l'aplicació de productes filmògens, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimin necessàries per aconseguir,

durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa.

3.13.9. ACABAT DEL FORMIGÓ

Les superfícies de formigó hauran de quedar acabades de manera que presentin un bon aspecte, sense defectes ni rugositats.

Si malgrat totes les precaucions apareguessin defectes o "coqueres", es picarà i es repararà amb morter adherent de qualitat no inferior a la del formigó del suport. Queda prohibit arreglar els defectes sense prèvia inspecció de la Direcció d'Obra.

3.13.10. OBSERVACIONS GENERALS RESPECTE A L'EXECUCIÓ

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

S'adoptaran les mesures necessàries per aconseguir que les disposicions constructives i els processos d'execució s'ajustin en tot a l'indicat en el Projecte.

En particular, s'haurà de cuidar que les disposicions i processos siguin compatibles amb les hipòtesis considerades en el càlcul, especialment pel que fa als enllaços (encastaments, articulacions, suports simples, etc.).

3.13.11. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA ACCIONS FÍSIQUES I QUÍMIQUES

Quan el formigó hagi d'estar sotmès a accions físiques o químiques que, per la seva naturalesa, puguin perjudicar algunes qualitats de l'esmentat material, s'adoptaran, en l'execució de l'obra, les mesures oportunes per evitar els possibles perjudicis o reduir-los al mínim.

En el formigó es tindrà en compte no només la durabilitat del formigó front d'accions físiques o d'atac químic, sinó també la corrosió que pugui afectar a les armadures metàl·liques, essent per tant important, prestar especial atenció als recobriments de les armadures principals i estreps, per la qual cosa cal complir el que disposa l'apartat 37.2.4 de la Instrucció EHE.

En qualsevol cas, els formigons hauran de ser homogenis, compactes i impermeables.

El Contractista per aconseguir una major homogeneïtat, compacitat, impermeabilitat, treballabilitat, etc., dels formigons i morters, podrà sol·licitar de la Direcció d'Obra la utilització d'additius adequats d'acord amb les prescripcions de la Instrucció EHE, sent opcional per a aquesta l'autorització corresponent del Director d'Obra.

En les relacions màximes aigua/ciment es complirà l'article 37.3.2 de la Instrucció EHE i l'apartat 2.13.2. d'aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que siguin necessàries per netejar, lliscar i reparar les superfícies de formigó en les quals s'acusin irregularitats dels encofrats superiors a les tolerades o que presentin defectes. Així mateix, tampoc serà d'abonament la utilització d'additius en el formigó.

3.13.12. FORMIGONAT EN TEMPS PLUJÓS

En temps plujós no es podrà formigonar.

3.13.13. FORMIGONAT EN TEMPS FRED

Es complirà l'especificat a l'article 72 de la EHE.

3.13.14. FORMIGONAT EN TEMPS CALORÓS

Es complirà l'especificat a l'article 73 de la EHE.

3.13.15. FORMIGÓ DE NETEJA

Prèviament a la construcció de tota obra de formigó recolzada sobre el terreny, es recobrirà aquest amb una capa de formigó de neteja de 0,10 m de gruix i qualitat HM-15. En el cas de sabates i fonamentacions de dipòsits s'haurà d'aixecar acta de l'estat de l'anivellament del formigó de neteja confirmant que s'ajusta al projecte o a les pendents acordades amb la Direcció de l'Obra abans de procedir a la col·locació de la ferralla

S'evitarà que caigui terra o qualsevol mena de matèria estranya sobre la capa de formigó de neteja durant el formigonat.

3.13.16. FORMIGONAT DE SOLERES

Les soleres s'abocaran sobre formigó de neteja, el qual haurà de tenir el perfil teòric indicat, amb toleràncies no majors d'un centímetre (1 cm) i les seves juntes seran les que s'expressen en els plànols. El formigó de neteja estarà completament net abans de començar el formigonat.

Les armadures es col·locaran abans d'abocar el formigó subjectant la graella superior amb els suficients suports metàl·lics perquè no pateixi deformació i la graella inferior tindrà els separadors convenients per guardar els recobriments indicats en els plànols.

El formigó es vibrarà per mitjà de vibradors d'agulla.

La superfície d'acabat s'enrasarà per mitjà de regles metàl·liques, corregudes sobre rastrells també metàl·lics perfectament anivellats amb les cotes del Projecte.

Les toleràncies de la superfície acabada no haurà de ser superior a cinc mil·límetres (5 mm) quan es comprova per mitjà de regles de tres metres (3 m) de llargària en qualsevol direcció i la màxima tolerància absoluta de la superfície de la solera en tota la seva extensió no serà superior a un centímetre (1 cm).

En el cas de soleres per a dipòsits d'aigua, queda completament prohibida la circulació de vehicles sobre la superfície formigonada, havent de proposar el Contractista en el programa de treballs la seqüència de formigonat de manera que es verifiqui la condició anterior.

3.13.17. FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES

Murs de contenció:

El formigonat en murs de contenció i estructures anàlogues es realitzarà de manera contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció assenyalades en els plànols. No es començarà el formigonat mentre la Direcció d'Obra no doni la seva aprovació a les armadures i encofrats. En aquells casos en que prima la impermeabilitat del conjunt, com ara en el cas dels dipòsits, el fomrigonat s'haurà de dur a terme amb dues bombes, una operativa i una de reserva, per tal d'evitar el tall del formigonat en cas d'avaria de la bomba principal. Això serà especialment relevant en aquells casos de dipòsits petitis o mitjans de secció circular en els quals el formigonat de l'alçat es realitzi en la seva totalitat en una sola jornada.

3.13.18. BIGUES, PILARS, SABATES I PLAQUES

En el cas de sabates i plaques es formigonaran de manera contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció fixats en els plànols.

No es començarà el formigonat mentre la Direcció d'Obra no doni la seva aprovació a les armadures i encofrats.

3.13.19. TOLERÀNCIES

Hauran de complir l'annex 10, Toleràncies, de la Instrucció EHE.

3.13.20. OBRES DE FORMIGÓ PRETENSAT O POSTENSAT:

Es defineix com a obres de formigó pre o posttesat aquelles en les quals s'utilitza com material fonamental el formigó, sotmès a compressió, per mitjà de barres, cables o filferros, o altres mitjans exteriors.
Els formigons i additius, l'aigua i els encofrats i cindris a utilitzar en les obres de formigó pretensat o posttesat, hauran de complir les condicions establertes en els apartats corresponents d'aquest Plec.

3.14. FORMIGONS PROJECTATS

Es defineixen com formigons projectats els materials formats per barreges de ciment, aigua, àrid fi, àrid gruixut i additius, que són transportats a través de manegues i projectats pneumàticament a gran velocitat sobre una superfície, fraguant, endurint i adquirint resistència.

Existeixen dos mètodes bàsics de projecció:
a) Via seca, La barreja de ciment i àrid sec es realitza introduint l'aigua a la boca de projecció de la manega.

b) Via humida, L'aigua s'incorpora a una pastera i el material es projecta transportat per l'acció d'una bomba mecànica o pneumàtica, amb la incorporació d'aire comprimit en el broquet.

Atès que els treballs usuals d'ATLL que s'executen amb formigó projectat són els de petits i mitjans dipòsits (fins a 5.000 m^3 de capacitat), aquest Plec farà exclusivament referència a la via seca. Un treball important en galeria portaria a l'elaboració d'un plec adequat per a via humida, que no es contempla en el present Plec. Per tant, en l'execució de dipòsits amb formigó projectat caldrà utilitzar sempre la via seca.

La selecció i tipus de materials (ciment, àrids, aigua) es basa en els mateixos principis que el formigó convencional.

Àrids: Compliran l'especificat en l'EHE. La granulometria de la sorra ha de ser contínua. La mida màxima del àrid no superarà els 12 mm.

Ciments: S'utilitzaran els mateixos ciments prescrits per a formigons en el present Plec. En els casos en els quals s'indiqui expressament en el Projecte es podran usar altres tipus de ciment.

Aigua: Es compliran les prescripcions de l'article 27 de l' EHE.

Additius: El Contractista proposarà el o els additius a utilitzar que hauran de ser acceptats pel Director d'Obra.
No s'han d'utilitzar additius airejants.

Dosificacions:
El Contractista proposarà al Director d'Obra les dosificacions (fórmula de treball) que especificarà almenys:
- Granulometria de l'àrid
- Composició de l'àrid compost
- Tipus i quantitat de ciment (no inferior a 1Kg de ciment per cada 3Kgs d'àrid).
- Tipus i contingut d'additius.

Amb una antelació mínima d'un mes abans de començar els treballs es procedirà a efectuar les proves de posada en obra del formigó projectat per comprovar la idoneïtat de la fórmula tant pel que es refereix a posada en obra del formigó com pel que es refereix a resistència.

Segons la normativa vigent (UNE 83602-97), es fabricaran i trencaran provetes del formigó projectat. La resistència característica a 28 dies, una vegada efectuada l'equivalència a proveta de 30 x 15 cm no serà inferior a 35 Mpa.

Maquinària i equip.
El subministrament d'aire comprimit ha de ser uniforme, net, sec i a pressió suficient. El broquet de projecció ha de produir un raig cònic i un dipòsit uniforme. La mescladora de sorra i ciment en sec ha de produir una barreja uniforme i el temps de barrejat serà superior a un minut. La mescladora s'ha de netejar diàriament per evitar acumulacions de material.

L'equip de personal mínim estarà compost per l'operador del broquet de projecció, l'encarregat de la bomba i l'operador de la mescladora. El cap d'equip és l'operador del broquet doncs és de qui depèn en major mesura la qualitat del formigó, atès que regula mitjançant una vàlvula l'aportació d'aigua.

Tots els dies s'ha de controlar el contingut d'humitat dels àrids.

Posada en obra.
La superfície de projecció ha d'estar neta i humida però exempta d'aigua lliure. Quan es projecta sobre el terreny o llit granular (solera) la superfície ha d'estar compactada, perfilada i humida però no entollada.

Els encofrats han de ser rígids per evitar vibracions que puguin produir faltes d'adherència i defectes en la compacitat.

Les armadures de les capes exterior i interior de les parets i solera on s'hagi de projectar el formigó no estaran enfrontades, sinó a portell de manera tal que la de davant o la de dalt no tapi a la de endarrere o a la de sota, i es puguin recobrir perfectament les armadures més allunyades.

En particular es procurarà que en una mateixa malla (exterior o interior), la distància entre armadures no superi els 100 mm. Els recobriments respectaran la normativa de la EHE.

La projecció es realitzarà a una distància de l'ordre de 0,6 m a 1,20 m en funció de les dificultats geomètriques. Encara que la regla general és mantenir el raig perpendicular a la superfície, el broquet s'ha d'inclinar lleugerament per assegurar un recobriment correcte de l'armadura activa o de la passiva. És de summa importància eliminar el rebot de manera que no es formin bosses d'aquest material. A aquest efecte és recomanable que un ajudant s'encarregui de la tasca d'eliminar els rebots; aquest ajudant va proveït d'un tub de l'ordre d'1,20 m de llargària i almenys 20 mm de diàmetre equipat amb una vàlvula per eliminar per mitjà de bufat els rebots. El material de rebot en cap cas podrà reutilitzar-se.

Les juntes de construcció s'han de definir adequadament en el Projecte. Les juntes de construcció que es produeixen diàriament a l'interrompre els treballs formaran un pendent d'entre 230 i 300 mm de llarg per a gruixos de fins a 75 mm i amb llargàries proporcionals si el gruix és més gran (el màxim gruix de capa serà de 15 cm). La superfície inclinada es raspalla per treure la beurada superficial i el material de rebot. El formigó ni es talla ni s'aplana. Quan es reprenen els treballs la junta s'humiteja; tota la superfície inclinada es cobreix amb formigó projectat fresc, i quan sigui possible, el gruix de la capa es comença a formar d'aquí en endavant.

Les superfícies verticals s'han de treballar des de baix cap a dalt. El curat s'efectuarà bé per aspersió contínua i uniforme d'aigua que comença vuit hores després de la seva col·locació i durant ben bé 7 dies, o bé aplicant una membrana de curat quan sigui possible i no més tard de vuit hores després de la projecció.

Es prendran provetes de formigó projectat tots els dies; el seu número serà de 5 i es trencaran 2 a 7 dies i 3 a 28 dies.

3.15. EXECUCIÓ DE PANTALLES

Es tracta de modelar una rasa vertical en el terreny, a l'interior de la qual, una vegada aconseguida la cota inferior de l'encastament de la pantalla s'introdueix una gàbia d'armadura i formigó. En general es precisa la utilització de llots bentonítics per tal d'estabilitzar les parets de la rasa.

El procés d'execució de la rasa és altern, és a dir el mur final resultant es porta a terme per "panells" que són trams de mur discontinus amb unes dimensions que en planta i seqüència d'execució s'estableixen amb criteris específics en cada cas. Els panells es realitzen amb l'ajuda de juntes creades amb un element tubular provisional amb un diàmetre que és l'ample de la rasa.

Fases

La construcció d'un mur executat amb pantalles contempla les següents fases:

a) Replantejament topogràfic

b) Construcció del muret guia, tal com s'indica en els plànols, i establiment d'una plataforma de treball, suficient per als moviments de la maquinària. No es començarà la perforació fins que el formigó dels murets hagi desenvolupat una resistència de 17,5 N/mm^2.

c) Marcat dels "panells" sobre el muret guia

d) Seqüència d'execució dels panells. A aquest efecte l'execució d'un panell comporta que el panell o panells continus i ja formigonats tinguin el formigó amb resistència suficient per no ser danyats durant l'excavació.

e) Preparació de llot amb les condicions exposades en el capítol corresponent d'aquest Plec

f) Emplaçament de la maquinària. A aquest efecte es mesurarà la verticalitat amb un nivell o plomada.

g) Perforació del panell. Com criteri general el nivell dels llots bentonítics no ha de quedar per sota del peu del muret guia.

h) Control del nivell de llot. Si s'observa pèrdua de fluid cal substituir-lo immediatament afegint si es precisa elements colmatants. Si això resulta insuficient, s'omplirà la rasa amb morter de baixa resistència que es pugui excavar posteriorment.

i) Neteja de l'excavació. Es tindrà especial cura a netejar amb la cullera el fons de l'excavació, immediatament abans de procedir a la col·locació de l'armadura. Es regeneraran els llots si el contingut en sorra dels mateixos és superior al 4% tal com s'ha indicat en el capítol corresponent d'aquest Plec.

j) Tub de junta. S'utilitzarà com a junta un tub d'acer, que haurà de ser recte en tota la seva llargària i de diàmetre exterior l'amplada de la perforació de pantalla. El tub s'introdueix en el fons de l'excavació i la seva extracció es realitza progressivament una vegada que el formigó aconsegueix el seu principi de fraguat. No s'han de provocar vibracions durant la seva extracció.

k) Col·locació de l'armadura. Es col·loca la gàbia d'armadura prefabricada per mitjà d'una grua. La gàbia d'armadura ha de contenir els elements d'arriostrament necessaris, com ara creus de Sant Andreu i altres que

garanteixin la rigidesa adequada per a la seva elevació, desplaçament en suspensió i col·locació. Els elements de penjar aniran adequadament soldats a l'armadura de la pantalla; igualment els solapaments que calgui executar, se soldaran d'acord amb la norma EHE. A aquest efecte l'acer utilitzat serà B500S. La soldadura l'executarà un soldador homologat, de tal manera que es garanteixi l'absència de mossegades i altres defectes.

L'armadura en cap cas es recolzarà en el fons de l'excavació, sinó que caldrà suspendre-la del muret guia.

Els separadors seran trossos de tub de PVC amb un diàmetre exterior que coincideixi amb el recobriment de l'armadura principal que no serà mai inferior a 7 cm.

Aquests trossos de tub tindran una llargària suficient perquè puguin ser perfectament subjectats amb filferro a dues barres de l'armadura principal i el gruix de la paret del tub serà suficient perquè no es produeixi l'esclafament del mateix.

l) Formigonat

El formigonat s'efectua de manera contínua mitjançant d'un o diversos tubs (*tremie*) que arriben fins al fons de l'excavació.

L'elecció d'un o dos tubs depèn de l'amplada del panell que no passarà en cap cas de 5 metres. La canonada de formigonat tindrà un diàmetre igual o superior a 15 cm i 6 vegades la dimensió màxima de l'àrid, que no superarà els 25 mm. La canonada o canonades es lliscaran lliurement entre les armadures. El nombre de canonades a utilitzar s'estableix d'acord amb un desplaçament màxim horitzontal del formigó de 2,5 metres.

Per evitar la barreja del formigó amb el llot bentonític, s'incorpora un tap adequat en l'embut de la canonada de formigonat al començament de la mateixa. Aquest tap és desplaçat pel propi formigó quan expulsa el llot de l'interior de la canonada.

Durant el procés de formigonat la columna de tubs ha d'estar submergida en el formigó fresc un mínim de 4 metres. Durant el formigonat i per mitjà d'una cadena proveïda de pes en el seu extrem es controlarà al final de l'abocament de cada camió la posició relativa del formigó i fons de canonada, amb la finalitat que en els processos de recuperació de canonada es mantingui aquesta amb el mínim d'immersió de 4 metres que abans s'ha indicat.

La fluïdesa requerida per a una bona posada del formigó requereix un con d'Abrams comprès entre 16 i 21 cm. Aquest con s'obtindrà principalment pel contingut de ciment al menys de 400 kg/m^3 i per la naturalesa dels àrids. Sense baixar el contingut del ciment es podrà afegir plastificants, però sempre que es comprovi que no comença la rigidificació del formigó mentre es produeix el formigonat. Convé que la velocitat mitjana de pujada no sigui inferior a 3 m/hora. La resistència característica del formigó a 28 dies no serà inferior a 25 N/mm^2.

Acabat el formigonat, i per a l'execució de la biga de lligat es demolirà el formigó superior de la pantalla .

La Direcció Facultativa de les obres haurà d'aprovar els equips abans de l'inici dels treballs. La utilització del trepant per aprofundir en la roca només es permetrà a les zones allunyades d'estructures que puguin ser danyades per la vibració produïda.

3.16. ACERS

3.16.1. ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT

Barres aïllades

Es defineixen com armadures a utilitzar en formigó armat al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó col·laborant a suportar els esforços que es troba sotmès.

Les armadures es col·locaran netes, exemptes de tota brutícia, greix i òxid no adherit. Els especejaments que figuren en els plànols només podran modificar-se prèvia acceptació per part del director d'obra. En aquest cas, o en aquell en què en el projecte no figuri l'especejament detallat, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació i amb suficient antelació, una proposta de especejaments de les armadures dels elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà les formes i dimensions exactes de totes les armadures definides en els Plànols indicant clarament el lloc on es produeixen els solapaments i el número i llargària d'aquests.

També detallarà i especificarà perfectament totes les armadures necessàries per impedir el moviment de les armadures durant el formigonat, com ara cavallets, rigiditzadors, cèrcols auxiliars etc... Totes i cadascuna de les figures aniran numerades en les fulles d'especejament en correspondència amb els plànols respectius. En les fulles d'especejament s'expressaran els pesos totals de cada figura. Les armadures inferiors dels fonaments i llindes se sustentaran mitjançant separadors de morter de formigó de mida en planta tal que garanteixi la seva estabilitat i de gruix l'assenyalat en plànols per al recobriment.

Per a les armadures laterals en fonaments, alçats bigues i plaques els separadors seran de plàstic adequat al recobriment indicat en els plànols i en número no inferior a 4 per metre quadrat.

Les armadures d'arrencada dels fonaments s'"*encamillaran*" perfectament per evitar que es moguin durant el formigonat de les soleres. Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista haurà d'obtenir l'aprovació per part del Director d'Obra.

En el cas de sabates i fonamentacions de dipòsits s'haurà d'aixecar acta de l'estat de l'anivellament del formigó de neteja confirmant que s'ajusta al projecte o a les pendents acordades amb la Direcció de l'Obra abans de procedir a la col·locació de la ferralla.

Malles electrosoldades

Es defineix com a malles electrosoldades els panells rectangulars formats per barres llises o corrugades d'acer trefilat, soldades a màquina dintre seu, i disposades a distàncies regulars.

Es complirà tot l'especificat a l'article anterior.

Toleràncies

Les toleràncies en les armadures passives compliran amb allò establert a l'article 5.1.1. de l'Annex 10 de l' EHE que es remet a la norma UNE 36831:97.

3.16.2. ARMADURES PER A FORMIGÓ PRETENSAT

Es compliran les especificacions dels articles 32 i 38 de l'EHE. Quant a toleràncies s'admetran les assenyalades a l'article 5.1.2. de l'Annex 10 de l' EHE.

3.16.3. ESTRUCTURA D'ACER

Es defineix com a estructura d'acer els elements o conjunts d'elements d'acer que formen la part resistent d'una construcció.

Les obres consistiran en l'execució de les estructures d'acer, i de les parts d'acer corresponents a les estructures mixtes d'acer i formigó.

No és aplicable aquest article a les armadures de les obres de formigó, ni a les estructures o elements construïts amb perfils lleugers de xapa plegada.

Forma i dimensions

La forma i dimensions de l'estructura seran les definides en els plànols i/o Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, no permetent-se al Contractista modificacions dels mateixos sense la prèvia autorització del Director de les Obres.

Condicions generals d'execució

Per a l'execució d'aquest tipus d'obres es tindran en compte les prescripcions incloses en les Normes NBE-95 referents a estructures metàl·liques.

3.17. ESTREBADES AMB PALPLANXES METÀL·LIQUES

Abans de procedir al clavat de la palplanxa es procedirà a excavar la zona superficial en una amplada de 6 m de cada costat de la rasa de tal manera que el cap d'aquesta queda en la cota indicada en els plànols del Projecte.

Les palplanxes seran perfils laminats d'acer de les característiques definides en el corresponent article del capítol 2 d'aquest Plec.

Les palplanxes que s'hagin torçat per qualsevol causa es redreçaran de manera que la seva fletxa màxima, respecte a la definida pels seus dos (2) extrems no sigui més gran que un partit per dos-cents (1/200) de la seva llargària.

L'estat de les pestanyes d'unió d'unes palplanxes amb les altres hauran de ser acceptables, i permetrà enfilar sense cap dificultat, produint una unió sòlida i estanca.

Les palplanxes podran clavar-se d'una en una o per parelles prèviament enfilades.

Es disposarà de guies per al clavat de les palplanxes, consistents en una doble fila de perfils metàl·lics o peces de fusta de major secció, col·locats sobre la superfície de clavat, de manera que l'eix del forat intermedi coincideixi amb el de la pantalla de les palplanxes a construir.

Aquesta doble filera estarà sòlidament subjecta i apuntalada al terreny i la distància entre les seves cares interiors no excedirà del cantell de les palplanxes en més de dos centímetres (2 cm).

La col·locació de les palplanxes es realitzarà amb una màquina portadora de cadenes, amb braç autoanivellador guiat, equipat amb vibració d'alta freqüència i susceptible d'equipar-se amb un equip de perforació d'alleugeriment. Els caps de les palplanxes clavades per percussió hauran d'estar protegits per mitjà de barrets o peces adequades, per tal d'evitar les deformacions pels cops. En la seva part inferior, les ranures de les pestanyes d'unió d'unes palplanxes amb altres es protegiran, en la mesura del possible, de la introducció de terreny (que dificultaria l'enfilat de les palplanxes que es clavaran a continuació) tapant l'extrem de la ranura esmentada amb un rebló, clau, cargol o qualsevol peça anàloga allotjada, però no ajustada, a l'esmentat extrem, de manera que resti al seu lloc durant el clavat, però que pugui ser fàcilment expulsada per una altra palplanxa que s'enfili en la ranura i arribi a major profunditat. No es prendrà cap precaució especial per assegurar l'estanqueïtat de les juntes.

El clavat de les palplanxes es continuarà fins a arribar a la penetració mínima (establerta per a cada tram en el projecte dels sistemes de sustentació). Acabat el clavat, es tallaran, si fos precís, les palplanxes, de manera que els seus caps quedin alineats segons el perfil definit en els plànols.

Les connexions de palplanxes s'efectuaran amb trossos de llargària apropiada, que s'uniran per soldadura, de manera que l'angle de les dues parts soldades no sigui superior a tres graus sexagesimals (3º), en qualsevol direcció.

Les palplanxes que es deformin, perjudicant la permeabilitat de la palplanxa, es retiraran i substituiran per altres. Si això no fos possible, es clavaran altres palplanxes davant de les deformades. Aquestes operacions esmentades no s'abonaran.

Si el Director d'Obra ho exigeix, el Contractista portarà un registre de clavat per a les diferents palplanxes en la forma prèviament acordada.

El Contractista subministrarà tots els mitjans necessaris, per al clavat de les palplanxes. També estaran a càrrec del Contractista les perforacions d'alleugeriment necessàries per poder clavar les palplanxes als terrenys més durs.

La tolerància en l'execució de les palplanxes serà de 50 mm en alineació i una inclinació màxima d'1/120.
Abans que sigui clavada, cada palplanxa tindrà clarament marcada la seva altura a intervals de 250 mm en els 3 m superiors.

Si en la línia d'una palplanxa es troba un obstacle que impedeixi arribar a la cota prevista, el Contractista podrà passar a clavar altres palplanxes al costat per tal de posteriorment clavar la palplanxa que oferia resistència.

Les palplanxes es retiraran després de completat el reblert de la rasa, si bé s'han de prendre les mesures adequades per garantir l'eliminació de moviments de la canonada i evitar la reducció del grau de compactació del reblert.

La retirada de les palplanxes es realitzarà al portell alternant elements d'un i altre costat de la línia de palplanxes.

Així mateix, a les zones en les quals es prevegin efectes perjudicials ocasionats per les vibracions segons el parer del Director d'Obra, es realitzarà l'extracció de les palplanxes mitjançant l'ús de sistemes hidràulics, d'elevació, grues, etc.

La retirada de les palplanxes situades als voltants d'obres de fàbrica seran extretes simultàniament amb les situades al costat dels trams de canonada adjacents als mateixos.

Si es deixen palplanxes perdudes en el terreny, s'hauran de tallar a la major profunditat possible i en cap cas a menys de cent vint-i-cinc centímetres (125 cm) per sota de la superfície de terreny acabada.

3.18. CANONADES INSTAL·LADES AMB EMPENYEDOR

3.18.1. CONDICIONS GENERALS

1. Aquest article del Plec es refereix únicament a canonades de formigó armat que han de servir d'allotjament a la canonada de pressió de conducció d'aigua, i que no se situïn sota la capa freàtica. Si haguessin de col·locar-se sota la capa freàtica, caldria establir uns criteris diferents quant a maquinària de col·locació, condicions dels tubs etc.
2. Abans del començament de les obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra el procediment constructiu, així com els equips que proposa utilitzar. Presentarà també allò indicat a l'article 2.18. d'aquest Plec.
3. Al capdavant de les operacions de clavament hi ha d'haver un Enginyer Tècnic o encarregat amb àmplia experiència en aquest tipus d'obra, el qual haurà de ser present en tot moment en què s'executin els treballs, sent responsable de realitzar comprovacions freqüents, tant d'alineació com de pendent.
4. Els pous de clava tindran les dimensions adequades per dur a terme les operacions de manera satisfactòria i el seu emplaçament s'elegirà de manera que no interfereixi amb el trànsit rodat.
5. Totes les canonades per a la clava es manipularan, descarregaran i apilaran d'acord amb els principis establerts en aquest Plec per a les canonades de formigó armat.

3.18.2. EXECUCIÓ

L'excavació es realitzarà amb un escut de tall tancat. Les excavacions amb escut tancat es realitzen amb unes màquines anomenades microtuneladores amb escut tancat. Una microtuneladora pemet excavar túnels a secció completa de diàmetre entre 500 mm i 3500 mm i va associada a un tipus de revestiment, que és un tub de formigó armat que s'empenta mitjançant gats des de l'exterior.

L'execució del clavament es realitzarà sempre que sigui possible en sentit ascendent de la conducció, a partir del pou d'atac, mitjançant sistemes hidràulics que transmetin les reaccions a un mur d'empenta, el qual anirà disposat perpendicularment a la direcció de l'empenta esmentada. El mur d'empenta sempre es formigonarà contra el terreny. La solera del pou d'atac ha d'estar formigonada i perfectament anivellada amb el pendent de la canonada.

Es podran utilitzar les estacions intermèdies que consideri necessàries el Contractista, quan les forces de fregament o altres causes poguessin obligar a realitzar esforços d'empenta excessivament elevats.

La força d'empenta s'aplicarà a la canonada mitjançant un anell, que sigui suficientment rígid per garantir una distribució uniforme de pressions.

Així mateix, es col·locarà un anell de fusta conglomerada entre la canonada i l'esmentat anell, a les estacions intermèdies, així com entre les superfícies de contacte de cada unió de canonades a fi de distribuir la pressió exercida pels sistemes de clavament al llarg del perímetre de la canonada, evitant l'aparició de punts de concentració de tensions. L'anell de fusta es disposarà al llarg de tota la circumferència, amb un gruix mínim de 15 mm tal com s'indica a l'article 2.18. d'aquest Plec.

Els tubs de formigó portaran en un extrem (femella) un anell metàl·lic galvanitzat (virolla). Quan es vulgui aconseguir l'estanqueïtat de la conducció es col·locarà una junta elàstica en l'extrem mascle del tub per a que faci tope contra l'anell metàli·lic.

Es podrà injectar ocasionalment bentonita a pressió entre la canonada i el terreny, a fi de lubricar la superfície de contacte i facilitar les operacions de clavament. Quan es faci això, una cop s'hagin acabat les operacions esmentades s'injectarà morter de ciment per desplaçar la bentonita de l'espai comprès entre la canonada i el terreny.

La pressió, volum i composició dels materials a injectar hauran de ser limitats per tal d'evitar possibles danys o desplaçaments de la canonada.

Les canonades deteriorades no seran acceptades. Quan es produeixin desperfectes en alguna canonada durant les operacions de clava, haurà de ser retirada per a la qual cosa es continuaran les operacions de clavament fins que la canonada danyada pugui ser extreta per algun pou. Si el deteriorament de la canonada és petit, segons el parer de la Direcció d'Obra, podrà ser reparada amb l'autorització prèvia a aquesta actuació.

En el cas que no sigui possible procedir a l'extracció de la canonada danyada, la Direcció d'Obra podrà acceptar la reparació o reconstrucció total del tram, per a la qual cosa el Contractista haurà de presentar càlculs justificatius de l'obra a realitzar, subscrits per un tècnic especialista. En els càlculs esmentats es justificarà que la canonada

reparada o reconstruïda "in situ" tindrà una resistència i vida útil igual o superiors a les de la canonada especificada. L'acceptació de cada reparació o reconstrucció dependrà de la remissió al Director d'Obra del corresponent informe, subscrit pel Tècnic especialista del Contractista, en el qual s'especificarà que les obres van ser realitzades sota la seva directa supervisió i que l'obra lliurada és d'una qualitat igual o més gran que la canonada projectada.

En el cas que es construeixi "in situ" algun tram de la canonada, caldrà injectar posteriorment amb morter de ciment l'espai comprès entre la paret de formigó i el terreny.

Les toleràncies constructives quant a alineacions i rasants es refereix, seran les establertes en el present apartat. L'ajust a l'alineació i/o rasant teòrica de la canonada haurà de ser gradual i, en cap cas, se superarà en una junta l'angle de gir fixat pel fabricant.

Com a mesura de prudència davant una execució dolenta, o un despreniment que hagi pogut succeir en el transcurs del clavament, en acabar aquesta, es provarà d'injectar beurada de ciment a molt baixa pressió (no més gran de 0,5 Kg/cm² en el punt d'injecció) en els punts preparats per injectar. Si existeix admissió es continuarà la injecció fins que es garanteixi el contacte terreny-canonada.

3.18.3. TOLERÀNCIES ADMISSIBLES EN EL MUNTATGE DE CANONADES INSTAL·LADES AMB EMPENYEDOR

Les màximes desviacions admissibles respecte a les alineacions del Projecte seran les següents:

En rasant	En alineació horitzontal
+/- 50 mm	+/- 75 mm

3.19. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ

3.19.1. TRANSPORT, MANIPULACIÓ I APLEC

Per al transport els tubs es col·loquen en posició horitzontal sobre bressols o llistons. Segons UNE 127010 els tubs es transportaran de manera que es garanteixi la seva immobilitat. Si s'utilitzen cables per assegurar-los aquests han d'estar encoixinats per evitar danys. Especial atenció mereixen els broquets i campanes.

El nombre de filades de tubs serà tal que les tensions que es produeixin no superin el 35% de la resistència característica del formigó (se suposa que el tub no es transporta fins que el formigó tingui la seva resistència). Es procurarà un bon condicionament dels accessos als lloc de treball de l'obra. Els tubs s'inspeccionaran a la seva arribada a obra i els que estiguin danyats es retiraran; el director d'obra decidirà si poden ser reparats o si es rebutgen.

La descàrrega s'efectuarà amb útils apropiats, i sempre seguint les instruccions del fabricant. Tots els elements dels útils en contacte amb el tub tindran proteccions elàstiques.

En l'aplec dels tubs se seguiran les instruccions del fabricant. Es farà en posició horitzontal; cas de fer l'aplec en diverses filades, en cada filada la campana i els endolls estaran a la mateixa direcció; en la següent filada les campanes estaran sobre els endolls de la filada inferior.

Es prendran precaucions especials per impedir el seu rodament. Els tubs de diàmetre igual o més gran de 1.000 mm només podrà fer-se l'aplec en 1 filada. Entre 500 mm i 1.000 mm en 2 filades i entre 300 mm i 400 mm en 3 filades.

El terreny estarà anivellat, i cada tub de la primera filada estarà calçat per quatre punts. La següent filada es

col·locarà de tal manera que els tubs es recolzin exclusivament sobre les generatrius. El temps d'amuntegament en obra serà el menor possible.

Les juntes de goma s'emmagatzemaran a cobert i es complirà allò indicat a la UNE-EN 681-1. Estaran lliures d'esforços de qualsevol tipus, no estaran en contacte amb dissolvents, olis ni greixos. No s'han d'emmagatzemar en punts pròxims a instal·lacions elèctriques capaços de generar ozó com per exemple llums de vapor de mercuri, material elèctric d'alta tensió i altres. Aniran en envasos tancats.

3.19.2. ESTESA

L'estesa ha de començar a l'extrem aigües avall, col·locant normalment les canonades amb les embocadures orientades aigües amunt. Els canvis de direcció s'efectuaran en els pous de registre. El tub ha de tenir un suport continu al llarg de tota la seva generatriu inferior, per a la qual cosa el llit de suport ha d'estar perfectament anivellat i enrasat. El llit presentarà excavacions prou àmplies per evitar que la campana del tub recolzi sobre el terreny. Si es donés la circumstància per qüestió de càlcul de projecte que el llit fos de formigó, s'instal·larà el tub sobre solera recta de formigó mitjançant suport de peces prefabricades del mateix material i una vegada col·locat el tub, s'omplirà el suport complet, amb un formigó prou fluid per poder formigonar des d'un únic costat, garantint així la completa expulsió de l'aire i el suport total del tub sobre el llit de formigó.

Abans de baixar els tubs a les rases s'examinaran i s'apartaran els que presentin deterioraments, netejant-los bé, sobretot les campanes i endolls.

Cada tub s'ha de centrar i s'ha d'alinear perfectament amb l'adjacent. Els tubs s'han d'unir mitjançant una força axial aplicada progressivament usant els útils apropiats que varien en funció del diàmetre dels tubs. Per al correcte enllaç i estanqueïtat de la unió cal que el tub entrant es trobi suspès i concèntric amb el tub ja instal·lat.

Per vèncer l'esforç de connexió es poden utilitzar tiradors o palanques mecàniques o tiradors hidràulics fins on permeti la potència d'aquests. Pot també col·locar-se amb "*tràctels*" sempre que es prengui la precaució que la tracció no desviï o impedeixi la concentricitat i alineació del tub.

A partir de 800 mm existeixen màquines per ajuntar tubs especialment dissenyades per muntar tubs de grans diàmetres. En qualsevol cas i sigui qualsevol el diàmetre de la conducció el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació el sistema d'unió dels tubs.

Com s'ha especificat en el capítol 2 d'aquest plec les juntes seran del tipus lliscant. Els passos a seguir per a la col·locació de la goma seran els següents:

1. Eliminar les substàncies estranyes de la superfície d'unió de la campana.
2. Utilitzant un lubricant adequat (ho indicarà el fabricant de tubs) lubricar completament la superfície interior de la campana.
3. Netejar l'endoll incloent la ranura.
4. Lubricar l'endoll, en particular la zona d'allotjament de la junta.
5. Lubricar la junta.
6. Fixar la junta acuradament. Igualar la tensió del junt recorrent la circumferència sencera diverses vegades amb un objecte rodó llis entre l'endoll i la junta.
7. Alinear concèntricament la campana i endoll dels tubs a unir. Comprovar amb una galga la situació final de la goma al llarg de tota la circumferència. Si no està al seu lloc es desendollarà el tub, i amb una nova goma es tornarà a repetir l'operació. Si el tub tingués algun defecte que impedís l'endoll correcte es traurà de la rasa. Quan es finalitzi la jornada laboral, o en les interrupcions de treball s'obturaran provisionalment els extrems de la canonada.

3.20. JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC

Han d'instal·lar-se de tal forma que quedin subjectats fermament mentre s'aboca el formigó. Se subjectarà a

l'armadura mitjançant grapes especials, o si la banda ve proveïda d'orificis metàl·lics mitjançant filferros que passen pels mateixos i se subjecten a les armadures.

El bulb central no ha de quedar formigonat perquè pugui exercir la seva funció de dilatació; a aquest efecte es farà servir encofrat partit en dues peces. El formigó cal col·locar-lo i compactar-lo de manera adequada perquè no quedin buits o zones poroses. En el cas de les soleres un operari acompanyarà el formigonat amb la mà assegurant la sortida de l'aire i la perfecta embolcall de la cinta, mentre un altre operari vibra el formigó amb cura de no tocar la cinta.

Com ja s'ha indicat a l'article corresponent del capítol 2 d'aquest Plec, les peces especials vindran subministrades de fàbrica de tal manera que les soldadures a efectuar en obra siguin les menors possibles.

Sempre ha de ser el mateix operari (homologat o preparat per la casa subministradora) qui executi les soldadures d'obra.

3.21. MITJA CANYA EN UNIÓ DE SOLERES I ALÇATS

Per a la realització de la mitja canya se seguiran les següents etapes:

Preparació de la superfície:

Amb martell pneumàtic es repicarà l'excés de formigó, les rebaves de l'encofrat i altres defectes presents a la junta. Posteriorment s'utilitzarà la mola elèctrica per tal de deixar la supeficie el més llisa possible i poder fer una mitja canya homogènia. Finalment s'emprarà un raspall de neteja per a eliminar la pols.

Realització de la mitja canya.

El reblert de la mitja canya es realitzarà amb un morter de reparació monocomponent de fraguat ràpid tipus Thoro structurite R4 de Basf o similar. La preparació de la mescla es farà seguint estrictament les instruccions del fabricant. Es donarà forma corba a la mitja canya fent servir un motlle que pot ser un tros de tub de pvc. Abans d'aplicar el morter es farà una imprimació amb lletada feta amb el mateix producte. Un cop executat el reblert es deixarà curar el producte el temps marcat pel fabricant abans d'aplicar la capa d'impermeabilització.

Impermeabilització de la mitja canya

La impermeabilització es farà aplicant un revestiment impermeabilitzant elastomèric-cimentós bicomponent tipus Thoroseal-FX110 de Basf o similar. El gruix mínim del revestiment, a aplicar sobre la capa anterior, serà de 2mm. S'aplicarà en dues capes entre les quals es col·locarà una malla de reforç de 20 cm de gruix de fibra de vidre. Es procedirà, tant en la preparació de la mescla, com en l'aplicació, com en els temps d'espera entre capa i capa, d'acord al que estableixi la fitxa tècnica del producte.

El Contractista realitzarà una mitja canya de prova en l'obra per a la seva aprovació si és procedent per part del Director d'Obra.

3.22. LÀMINA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS PER A COBERTES

Una vegada comprovada la superfície de formació de pendents es procedirà a col·locar la làmina. Es farà pel procediment de "no adherida" i complirà allò indicat en la "*Norma Básica de la Edificación QB-90*". L'ample de solapament entre peces no serà inferior a 10 cm.

Es tindrà especial cura en la formació d'una mitja canya de morter en tots els llocs que la làmina ha de doblegar-se, excepte en els blocs siguin perimetrals o interiors, que la làmina quedarà immobilitzada entre dos blocs.

3.23. COBERTA

Estarà formada bàsicament per plaques alleugerides de formigó pretensat recolzades en tires de E.P.D.M.

Les plaques pretesades compliran amb l'especificat a l'article corresponent del capítol 2 d'aquest Plec.

En el perímetre de l'estructura (dipòsit o estació de bombament) es construirà un cèrcol de formigó armat que tanqui completament el conjunt de plaques.

Els buits entre plaques s'ompliran amb formigó de resistència característica no inferior a 25 N/mm^2.

Els accessos a l'interior del dipòsit requereixen buits que no sempre es poden aconseguir amb les plaques alleugerides, per la qual cosa en aquests casos es precisa la substitució d'algunes plaques per altres de formigó armat i que tinguin un forat. Aquestes plaques s'armaran de tal manera que la màxima fissura que es produeixi per al total de la càrrega a suportar sigui inferior a 0,1 mm.

S'han de prendre les precaucions pertinents perquè durant el formigonat per formar pendents i construir els cèrcols perimetrals no entri formigó pels alvèols que incrementin el pes propi de l'estructura.

3.24. PINTURA EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I CALDERERIA

3.24.1. PREPARACIÓ DE LES SUPERFÍCIES DESPULLADES

Els graus de preparació que es contemplen són:

Raig de sorra abrasiu a metall blanc
SA-3 segons el "*Swedish Standards Institute SIS*". El raig es passa sobre la superfície a fi d'eliminar tota la calamina, rovell i matèries estranyes. Ha de prendre un color metàl·lic uniforme.

Raig de sorra abrasiu a metall gairebé blanc
SA-2 1/2 segons el "*Swedish Standards Institute SIS*". Raig de sorra molt curós. La calamina, rovell i matèries estranyes s'han d'eliminar de manera que només quedin algunes traces distribuïdes uniformement prenent l'aspecte d'ombres en forma de taca o franges.

La rugositat de la superfície tractada no excedirà de 100 micres i en tot cas serà inferior a 1/3 del gruix de la pintura protectora.

3.24.2. APLICACIÓ

Preferentment, s'hauran d'aplicar pintures de base aquosa lliures de dissolvents orgànics i amb certificació ecològica oficial.

S'aplicarà la primera capa tan aviat com s'hagi efectuat el raig de sorra i en cap cas després de les tres hores següents.

El gruix de pel·lícula especificat per a cada capa de pintura ha de ser estrictament observat i s'entén que és gruix de pel·lícula seca.

Les capes de pintura han d'estar lliures de porositats, bombolles i ulls de peix.

Mai s'aplicarà la pintura en les següents condicions climatològiques:
- Temperatura ambient per sota de 5 graus centígrads
- Si es preveu que la temperatura pot baixar de 0 graus centígrads abans que la pintura s'hagi assecat.

- Quan la temperatura del metall estigui per sota del punt de rosada de l'aire.
- Temperatura ambient per damunt de quaranta graus centígrads.
- Humitat relativa superior a 80%
- Vent

Els temps mínims i màxims per repintar es respectaran d'acord amb les instruccions del fabricant.

Per determinar les condicions d'aplicació de les pintures s'hauran d' observar les recomanacions del fabricant.

3.24.3. COMPORTAMENT ANTICORROSIU

La capacitat de protecció del sistema de pintura una vegada aplicada serà tal que al cap de 5 anys de servei la superfície no presenti un grau de corrosió superior a Re3 de l'Escala Europea de Corrosió.

3.24.4. ADHERÈNCIA

En qualsevol de les capes especificades s'exigeix un grau d'adherència classe 4 de la norma ASTM D-3359-74.

3.24.5. ASSAIGS

En elements lineals s'executaran:
- 1 Assaig d'adherència cada 3 metres lineals
- 1 Assaig de gruix cada 1 metre lineal

Per a elements superficials:
- 1 Assaig d'adherència cada 2 m^2 o fracció
- 1 Assaig de gruix cada 1 m^2 o fracció

3.24.6. GRUIXOS I TRACTAMENT GENERAL

En cas de que el projecte no incorpori unes especificacions particulars el tractament general en estructures metàl·liques i caldereria DN>500 a estacions de bombament i cambres de clau serà el següent:

a) Interior de caldereria

* Raig de sorra abrasiu a metall blanc SA-3
* Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres de gruix.
* Dues capes de recobriment epoxídic a gran gruix, dos components, sense dissolvent, no tòxic i amb registre sanitari, de 175 micres cadascuna

b) Estructures metàl·liques en general i exterior de canonades

* Raig de sorra abrasiu a metall gairebé blanc SA-2 ½
* Una capa d'imprimació anticorrosiva de 35 micres
* Una capa intermèdia de farciment estanc a la corrosió (efecte barrera) de 60 micres
* Dues capes de poliuretà alifàtic dos components, de 40 micres cadascuna i en color standard ATLL.

Com a tractament alternatiu tant en estructures metàl·liques com en calderería DN<=500 es aplicable la protección mitjançant galvanitzat en calent per immersió previ tractament de decapatge químic, segons UNE-37.505 i ISO 1461. Gruix mig mínim 85 micres o 610 g/m2. La cargoleria segons UNE 37.507

En cas de soldadures en obra es podrán utilizar excepcionalment pintures enriquides amb zenc en gruixos de 80 micres segons ISO 3549.

3.25. PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE LA COBERTA

Desenvolupament de la prova.

Les cobertes planes seran estanques i per poder verificar-ho seran sotmeses al corresponent assaig. Aquest consisteix a inundar la coberta una vegada que aquesta disposi de la làmina d'impermeabilització totalment col·locada i rematada a tots els seus costats i abans de posar la capa de grava de la protecció pesada.

Sempre que sigui possible la coberta s'inundarà amb una làmina d'aigua que tingui una profunditat mínima de 25 mm durant un període de 24 hores. Si això no és possible a causa del pendent i de les dimensions de la coberta, aquesta es regarà de manera contínua amb una manega distribuïdora o amb un sistema d'aspersors que garanteixin el poder disposar d'una làmina contínua d'aigua en tota la superfície de la coberta provada durant un període mínim de 6 hores. Al final de la prova, tant si aquesta s'ha dut a terme mitjançant inundació com si s'ha dut a terme amb reg continu, si no es produeixen escapaments o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta, podrà fer-se la recepció. En cas de no ser així el Contractista haurà de realitzar al seu càrrec tots els treballs d'arranjament necessaris per garantir l'estanqueïtat desitjada. La metodologia per a la realització de la prova i el criteri d'acceptació descrits es basen en la normativa anglesa BS 8007:1987.

De la prova d'estanqueïtat de cada coberta s'aixecarà la corresponent acta que s'adjuntarà a l'Acta de Recepció global de l'obra. El fet que una coberta hagi estat assajada satisfactòriament en estanqueïtat no eximirà al Contractista del seu arranjament si amb motiu de pluges produïdes posteriorment durant el període legalment establert per als vicis ocults apareixen entrades d'aigua o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta.

3.26. ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT DEL DIPÒSIT

Prèviament a la connexió del dipòsit es comprovarà el correcte funcionament del mateix.

Es farà bàsicament d'acord amb la norma British Standard Code BS 8007 "*Design of concrete structures for retaining aqueous liquids*".

Per a la realització de l'assaig d'estanqueïtat, s'ha de netejar prèviament l'estructura i s'ha d'omplir fins el nivell màxim normal amb aigua, a una velocitat d'emplenat no major de 2 metres en 24 hores.

En el primer emplenat, s'ha de mantenir el nivell d'aigua, afegint l'aigua necessària durant un període d'estabilització corresponent a l'absorció i el curat autogen. Aquest període d'estabilització pot durar 7 dies si l'amplada de fissura de projecte és 0,1 mm i 21 dies si és de 0,2 mm o més gran. Després del període d'estabilització s'ha de mesurar el nivell de la superfície de l'aigua durant un període de 7 dies, amb intervals de 24 hores. Durant aquests 7 dies de prova, el descens màxim del nivell d'aigua no ha de superar 1/500 de la profunditat mitjana de l'aigua amb el dipòsit ple.

Encara que el resultat de l'assaig d'estanqueïtat sigui satisfactori, qualsevol evidència de filtració que s'observi a les cares externes dels murs del dipòsit s'haurà de reparar. Qualsevol reparació o tractament del formigó de les fissures o de les juntes s'haurà de fer, sempre que sigui possible, des de la cara en contacte amb l'aigua. Quan s'apliqui un revestiment per impedir les fuites a través d'una fissura, el material que s'empri, haurà de tenir la flexibilitat adequada i no haurà de reaccionar amb l'aigua.

En cas de què el dipòsit no satisfaci l'assaig dels 7 dies, un cop finalitzat el procés de reparació s'haurà d'omplir de nou, i un cop passat el període d'estabilització, s'haurà de fer un nou assaig de 7 dies de duració, d'acord amb l'especificat en el paràgraf anterior.

4. CANONADA DE FOSA DÚCTIL

4.1.GENERALITATS

4.1.01 CONDICIONS GENERALS

A. El Contractista haurà de subministrar i instal·lar els tubs de fosa dúctil i tots els seus accessoris en obra, d'acord amb les condicions dels Documents del Contracte.

4.1.02 RELACIÓ DE TREBALLS ESPECIFICATS EN UNA ALTRA PART DEL PLEC

A. Moviment de terres.
B. Formigons.
C. Prova hidrostàtica i desinfecció de canonades d'aigua.
D. Vàlvules i accessoris.
E. Peces especials fabricades en acer.

4.1.03 ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normes

- UNE-EN 545 (novembre-2011). "*Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo*".

- EN 681-1. "*Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte I: Caucho vulcanizado*".

- EN 1092-2. "*Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales. Designación PN. Parte 2: Bridas de Fundición*".

- EN 10002-1. "*Materiales metálicos. Ensayos de tracción. Parte 1: Método de Ensayo a temperatura ambiente*".

- EN ISO 4016:2000. "*Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999*)"

- EN ISO 4034:2000. "Tuercas hexagonales. Productos de clase C. (ISO 4034: 1999)".

- EN ISO 6506-1. "*Materiales metálicos. Ensayo de dureza Brinell. Parte 1: Método de ensayo. (ISO 6506-1: 1999)*".

- EN ISO 7091. "*Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091: 2000)"*

- RC-08 2008. "*Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos*".

- UNE-EN 10.204. "*Tipos de documentos de inspección de productos metálicos*".

- UNE-EN ISO 14001. "*Sistemas de gestión mediomabiental: Especificaciones y directrices para su utilización*".

4.1.04 GARANTIA DE QUALITAT

A. INSPECCIÓ. Tots els treballs podran ser inspeccionats en fàbrica, d'acord amb allò disposat en les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

B. PROVES. Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats en la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per a ATLL. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

C. REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE CANONADA

Hauran de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la norma EN ISO 9001:2008.

Així mateix, hauran de presentar certificat de conformitat de producte conforme a les especificacions de l'Annex F apartats F.1 i F.2 de la norma UNE-EN 545:2011.

L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012, segons correspongui.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb l'aigua hauran de complir allò disposat en el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida en l'Annex IX del citat decret, en la que figurarà el número de registre sanitari de l'empresa i el número de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Haurà de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. En el cas que algun element ofert hagi de ser adquirit a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests hauran de disposar a efectes de qualitat de producte dels mateixos requisits indicats en els paràgrafs anteriors.

El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol, que haurà de contemplar:

a) Tubs i peces de fosa

Control de recepció de matèries primeres, indicant nivells de qualitat establerts i proves de comprovació.

Control del sistema de fabricació. Es considera imprescindible, per contractar un subministrament de tubs o peces, que la fàbrica disposi d'un sistema mecanitzat de control de la composició química de les colades, que permeti assegurar que, en tot moment, s'aconsegueix la composició establerta dins de les toleràncies fixades.

Sistema de control que permeti conèixer a quina colada correspon cada tub o peça.

Sistema de control de les característiques metal·logràfiques i mecàniques de tubs i peces. El número de mostres que es prenguin per a aquestes comprovacions haurà de correspondre com a mínim a allò establert en la norma UNE-EN 545 Annex F, en la modalitat de sistema de mostreig de la taula F.1. Els valors de la citada taula es fan

extensius als assaigs de duresa.

Sistema de control de tubs i peces acabades, que haurà de contemplar:
- Prova de tots els tubs a pressió.
- Control d'estanqueïtat de les peces. Aquest control haurà de ser total en diàmetres iguals o majors de 600 i podrà ser total o estadístic en diàmetres menors.
- Control de dimensions geomètriques, gruixos, pesos, etc. de tubs i peces. Aquest control podrà ser total o estadístic.
- Control de la massa del revestiment de zinc i del gruix de pintura. Aquest control podrà ser total o estadístic.
- Control de composició i esforços de tracció en cargols. Aquest control serà estadístic.
- S'haurà de garantir la traçabilitat i per això s'haurà de marcar el lot de forma duradora.

b) Gomes

Control de matèries primeres i estudis de composició per aconseguir les característiques especificades a la norma EN 681-1.

Control de procés de fabricació, en especial de la temperatura, temps i condicions de vulcanitzat.

Sistema de control que permeti conèixer a quin període de fabricació correspon cada goma.

Sistema de control de totes les característiques especificades de les gomes fabricades, així com comprovació de les dimensions geomètriques i de la falta de defectes de qualsevol tipus.

S'hauran de marcar de forma duradora les dades següents:
- Diàmetre nominal
- Identificació del fabricant
- Número d'aquesta norma (EN 681-1) amb el tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufix
- Marca de certificació
- Trimestre i any de fabricació

4.2. PRODUCTES

4.2.01. GENERALITATS

Els tubs de fosa dúctil revestits interiorment amb morter de ciment hauran de complir les normes UNE-EN 545, EN 681-1, EN 1092-2, EN ISO 4016:2011, EN ISO 4034:2001, EN ISO 7091. Els tubs hauran de ser del diàmetre i classe assenyalats i se subministraran complets amb les seves juntes i unions de la mateixa manera que les peces especials i accessoris.

Els tubs hauran de tenir les superfícies interiors compactes, denses i llises i concretament pel que fa a fissures del recobriment interior de morter hauran de complir la norma UNE-EN 545. En les peces especials i tubs de gran diàmetre es disposaran puntals amb la finalitat d'evitar danys durant el seu transport i manipulació. S'hauran de proveir peces especials de correcció i tancament, segons es requereixi, de tal forma que puguin tancar-se finals de canonada durant l'estesa de tubs i es puguin efectuar les correccions necessàries per ajustar la col·locació de canonades a la posició indicada en els plànols.

El fabricant presentarà plànols acotats de tots els accessoris i peces especials, i haurà de presentar certificats de compliment de tota la normativa de referència, així com els resultats del seu programa d'autocontrol.

4.2.02. DIMENSIONS DEL TUBS

a) Gruix de tubs i peces

D'acord amb la norma UNE-EN 545 (art. 4.2.1), el gruix de fosa de tubs i peces es calcularà, en funció del seu diàmetre nominal amb la fórmula:

$$e = K (0,5 + 0,001 DN)$$

Essent,
e = gruix en mil·límetres
DN = Diàmetre nominal en mil·límetres

Els valors del coeficient K queden establerts de la manera següent:

K = 9 per a tubs de diàmetre menor de 800 mm
K = 7, 8, 9 per a tubs de diàmetre igual o superior a 800 mm
K = 12 per a peces

Podran utilitzar-se tubs de Classe 40, havent de complir els seus gruixos nominals allò disposat a l'article 4.2.1.3 de la norma UNE-EN 545:2011.

Els diàmetres exteriors i les seves toleràncies s'indiquen en l'apartat 8 de la norma UNE-EN 545.

b) Toleràncies en gruix

Hauran de complir el que disposa l'art.4.2.1.4 de la norma UNE-EN 545

c) Toleràncies geomètriques

S'ajustaran als valors indicats en els articles 4.2.2.1, 4.2.2.2 i 4.2.4 de la norma UNE-EN 545

d) Llargàries de fabricació i toleràncies

El fabricant haurà d'indicar la llargària dels tubs, així com les seves toleràncies que llevat d'un altre acord hauran de complir l'art. 4.2.3.1 de la norma UNE-EN 545.

4.2.03. DIMENSIONS DELS ACCESORIS

Els accessoris seran del diàmetre i classes indicats en els plànols del projecte.

4.2.04. DISSENY DE JUNTES

Els tubs i accessoris de fosa dúctil s'han de subministrar amb juntes automàtiques, juntes mecàniques i juntes de brides, segons s'especifiqui.

a) Juntes automàtiques

Llevat d'indicació expressa en contrari, les unions entre tubs es faran amb juntes automàtiques; aquestes consisteixen en un anell de goma que s'encaixa en un allotjament del cap del tub i assegura l'estanqueïtat per la pressió que exerceix l'extrem llis del tub següent. El disseny de l'allotjament, característiques i toleràncies hauran de ser facilitades pel fabricant, justificant els seus valors amb experiència d'utilització i assaigs.

Les gomes estaran lliures de porositats, materials estranys i defectes visibles. Podran ser d'una o de dues dureses, i en aquest cas les parts dura i tova es vulcanitzaran conjuntament.

Les característiques seran les especificades a la norma EN 681-1. El fabricant facilitarà les desviacions angulars màximes que es poden produir a la unió de dos tubs, mantenint-se l'estanqueïtat a una pressió doble de la de treball.

El preu de la goma s'inclou en el de preu de metro lineal de tub.

b) Juntes mecàniques

Són les juntes amb que s'agrupen els extrems de les peces quan no són de brides. Cada extrem de la peça acaba en un cap en la qual s'introdueix el tub i es col·loca una goma que queda pressionada per una contrabrida entre el tub i al cap de la peça. La contrabrida es pitja contra el cap amb uns cargols especials que s'ancoren a aquest.

Les contrabrides seran de fosa nodular, i en qualsevol cas s'ajustaran als diàmetres exteriors dels tubs. El fabricant haurà de facilitar les desviacions màximes que es puguin produir assegurant l'estanqueïtat a una pressió doble de la de servei. Les contrabrides tindran les mateixes característiques que les peces.

Les característiques de les gomes seran les especificades a la norma EN 681-1.

El preu de les gomes, contrabrides, cargols i femelles s'inclou en el de la peça corresponent.

c) Juntes de brides

Totes les derivacions de la canonada estaran equipades amb brides a fi que les vàlvules o peces que es connectin quedin ancorades. També hauran de tenir terminació en brida aquelles peces que s'especifiquin en els plànols. Atès que el fet usual és que les dimensions de les brides es fabriquin en PN16, caldrà especificar clarament en el projecte el PN requerit per evitar confusions.

Els cargols d'unió seran d'acer de rosca mètrica i les seves característiques vindran especificades a la norma EN 1092-2. Estaran niquelats o bicromatats. En general les juntes amb brides es col·locaran en pericons de fàcil accés per a la seva conservació, però si alguna ha de quedar enterrada aquesta es protegirà empastifant brida i cargols amb massilla anticorrosiva hidròfuga i antioxidant a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. Per subjectar la massilla a la brida i als cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic imputrescible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, a les arrels i a l'envelliment complint la norma DIN 30672 classe A.

4.2.05. CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

a) Tracció

Les propietats a tracció dels tubs, ràcords i accessoris es regiran per allò disposat a l'apartat 4.3.1 de la norma UNE-EN 545 Taula 7.

Les provetes per realitzar l'assaig en els tubs s'ajustaran al que s'indica a la norma UNE-EN 545 apartats 6.3.1, 6.3.1.1, 6.3.2, 6.3.3 i 6.3.4. L'eix de les provetes coincidirà amb el centre de la paret del tub i la mostra es tallarà paral·lelament a l'eix del tub. Les provetes per realitzar l'assaig en peces es prepararan d'acor al que s'indica a l'apartat 6.3.1.2 de la UNE-EN 545 sent també de compliment obligat el que es disposa aels apartats 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3 i 6.3.4.

b) Duresa

La duresa superficial dels tubs haurà de ser inferior o igual a 230 HB i la de les peces a 250.

Els assaigs es realitzaran segons el que s'especifica a la norma EN-ISO 6506-1 amb bola d'acer de 10 o de 5 mm

de diàmetre.

4.2.06. ESTANQUEÏTAT DELS TUBS

Els tubs s'hauran de provar conforme la taula 14 de la norma UNE-EN 545. Els tubs K9 DN 60/300 es provaran a 50 bar. Els tubs K9 DN 350/600 a 40 bar.

4.2.07. ESTANQUEÏTAT DE LES PECES

Les peces també se sotmetran a proves d'estanqueïtat, que ateses les dificultats especials de l'assaig a pressió amb aigua requeriran d'un acord previ amb el fabricant.

Es provaran totes les peces, segons la norma UNE-EN 545:2011, amb aire a una pressió de 1Kg/cm^2 comprovant amb aigua sabonosa l'estanqueïtat.

Totes les despeses que produeixin les proves d'estanqueïtat així com l'emissió de certificats són per compte del Contractista.

4.2.08. REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT

Els tubs se subministraran revestits interiorment de morter de ciment segons el que especifica la norma UNE-EN 545, articles 4.4.3.1 i 4.4.3.2.

Els gruixos mínims i les seves toleràncies seran les que s'indiquen a la taula 8 art 4.4.3.3 de la UNE-EN 545 en la que també s'indiquen les amplades màximes de les fissures i el seu desplaçament radial. Les zones de revestiment que presentin defectes o danys per transport o manipulació s'hauran de reparar amb un procediment que sigui acceptat per ATLL.

4.2.09. RECOBRIMENT EXTERIOR

El revestiment exterior dels tubs i peces haurà de correspondre al que s'indica a l'art 4.4.2 de la UNE-EN 545 fixant-se la massa mínima del galvanitzat en 200gr/m^2. En el cas que el revestiment presenti danys per causa del transport o la manipulació, les reparacions es realitzaran conforme a allò que disposa l'article 4.4.2.3 de la norma esmentada.

4.2.10. RECEPCIÓ DE LOTS

La recepció de lots, podrà realitzar-se a la fàbrica o a l'obra segons ho determini ATLL, qui seleccionarà totes les unitats del lot.

Per a la realització de les proves de recepció sigui en fàbrica o en obra, el fabricant o el Contractista haurà d'aportar al seu càrrec tots els mitjans i personal que es precisi. Els assaigs de laboratori que realitzi ATLL en organismes especialitzats aniran a càrrec d'ATLL. Quan com a conseqüència de resultats incorrectes calgui realitzar nous assaigs les despeses corresponents aniran a càrrec del fabricant o del Contractista.

4.2.10.1. Tubs

El lot estarà format per un màxim de 100 tubs del mateix diàmetre que hauran de tenir alguna identificació que faciliti el control, de manera que es pugui conèixer la colada a la qual pertany cada tub del lot. S'analitzarà:

- Assaig de tracció en almenys dos tubs
- Assaig de duresa en almenys dos tubs
- Geometria i ovalització en almenys dos tubs
- Gruix del recobriment de morter en almenys dos tubs

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun d'ells és incorrecte es realitzaran dos nous assaigs del mateix tipus. En cas que tots dos siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si un o els dos no ho són.

En els casos que el lot sigui rebutjat es podrà admetre com a alternativa realitzar assaigs individuals i s'acceptaran els tubs en els quals els resultats siguin correctes. Atès el caràcter de mostreig molt limitat, la recepció està condicionada a que els tubs es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

4.2.10.2. Peces

El lot estarà format per un nombre de peces amb un pes total màxim de 4000 kg i que preferentment siguin del mateix tipus i de diàmetres pròxims. S'analitzarà:
- Dimensions geomètriques d'una peça de cada tipus i diàmetre
- Prova d'embocadura d'una peça de cada tipus i diàmetre
- Assaig de tracció en deu cargols, arribant al trencament en tres unitats

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si hi ha algun resultat que no sigui correcte es procedirà com en el cas de tubs.

4.2.10.3. Gomes

El lot estarà format per 100 unitats del mateix diàmetre o si no és possible de 100 gomes de diàmetres pròxims. S'analitzarà:
- Comprovació de les dimensions de dues juntes
- Tall longitudinal de dues juntes, comprovant que no es presenten porositats, materials estranys ni defectes de cap tipus.
- Duresa en dues juntes
- Trencament a tracció i allargament en trencament en dues juntes.
- Envelliment accelerat en dues juntes.
- Compressió set en dues juntes.
- Resistències a l'ozó en dues juntes.

En el cas que el subministrament inclogui juntes de dues dureses, els assaigs 3 i 4 es realitzaran en cadascuna de les dues parts de cada junta.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dos similars; en el cas que tots dos siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si un dels dos no ho és.

Atès el caràcter destructiu d'aquests assaigs no poden fer-se recepcions individuals.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que les peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

4.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS

4.3.01. MANIPULACIÓ I APLEC

Tots els tubs, peces i accessoris s'hauran de manipular acuradament per evitar deterioraments no només en l'estructura sinó també en els revestiments exterior i interior. A aquest efecte es manipularan amb eslingues amples, tarimes encoixinades o qualsevol altre dispositiu acceptat prèviament per la Direcció d'Obra; en cap cas es permetrà l'ús de cadenes o ganxos. Els tubs s'amuntegaran sobre bressols de fusta dissenyats per a aquesta funció, o bé sobre sorra o terra exempta de pedres. Es prendran les mesures necessàries per garantir que el tub no rodi, i si el sistema és de falcat, aquest es farà amb falques de fusta que no malmetin el revestiment.

El Contractista inspeccionarà cada tub i accessori abans de baixar-lo a la rasa per assegurar l'absència de danys i procedirà a la seva neteja completa eliminant qualsevol substància aliena al tub. Si a l'inspeccionar el tub o accessori s'observés qualsevol mena de dany s'apartarà i es proposarà el possible arranjament a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació o rebuig. Les despeses de reparació d'un tub, o en el seu cas el reemplaçament del mateix, corren a compte del Contractista.

4.3.02. ESTESA DE TUBS

La llargària màxima dels tubs serà de 8,15 metres. El Contractista presentarà abans de l'inici dels treballs un programa d'estesa de tubs que contempli juntament amb el traçat, la situació dels tubs i la seva cota de rasant en els canvis d'alineació vertical, la seva orientació i la localització dels accessoris. Els tubs i peces s'hauran de col·locar en l'ordre i posició mostrada en el programa. A l'estendre els tubs, es farà amb l'alineació i cota fixats amb una aproximació de més o menys 25 mm. On calgués aixecar o baixar l'alineació vertical del tub, com a conseqüència d'obstruccions imprevistes o d'altres causes, la Direcció d'Obra podrà canviar l'alineació i/o les elevacions. Aquest canvi es podrà fer per la desalineació de juntes, per l'ús d'adaptadors bisellats o per l'ús d'accessoris addicionals. No obstant això, en cap cas la desalineació de la junta podrà excedir la desalineació màxima recomanada pel fabricant de tubs. Cap junta es podrà desalinear en una quantitat que comporti el deteriorament de la resistència i la impermeabilitat.

Els tubs s'estendran en sentit ascendent sempre que el pendent excedeixi el 10%. En casos excepcionals i sempre que la Direcció d'Obra ho permeti, es podran estendre en sentit descendent, però llavors cada tub s'haurà de bloquejar i subjectar en el seu lloc fins que es proveeixi el suport suficient mitjançant els tubs següents per evitar el seu moviment.

Caldrà estendre el tub directament sobre el material de reblert de suport. No es permetrà cap suport estrany sota el tub, i el reblert de suport haurà de formar un suport portant sòlid i continu en tota la llargària del tub. S'efectuaran les operacions que calgui per treure les eines i útils, després de l'estesa del tub. Es faran nínxols per a les campanes en els extrems del tub, per evitar punts de càrrega en campanes i acoblaments. En les juntes que es precisi la col·locació de cargols es faran les excavacions necessàries sobre la secció normal de la rasa per permetre un espai adequat per efectuar les operacions de muntatge i recobriment de protecció posterior.

4.3.03. OPERACIÓ D'ENDOLLAT DE JUNTES AUTOMÀTIQUES

Immediatament abans d'unir els tubs, s'hauran de netejar amb un raspall i un drap l'interior de l'endoll i en especial l'allotjament de l'anell de junta. També es netejarà l'extrem llis del tub a unir.

Es verificarà la presència de xamfrà a l'extrem llis del tub. Verificat l'anell de junta, s'introdueix en el seu allotjament dirigint els llavis cap al fons de l'endoll. Es verificarà amb una barra metàl·lica que l'anell està comprimit correctament en tota la circumferència. Es lubricarà la superfície aparent dels anells de junta i també l'extrem llis. Es marcarà un senyal en la part llisa del tub a unir a una distància igual a la profunditat de l'endoll menys 1 cm. A continuació s'instal·la l'espiga en la campana. No es permetrà inclinar el tub per inserir l'espiga en la campana, i l'operació d'endollat es realitzarà amb *tràctel* per a diàmetres més grans que 125 mm i amb palanqueta per als iguals o menors, i mai amb la màquina excavadora.

Després d'unir els tubs, caldrà inserir a l'espai lliure entre espiga i campana un "calibre sensor" al voltant de tota la circumferència de la junta per detectar qualsevol irregularitat en la posició de l'anell de goma. Si es detecta algun

defecte ha de desarmar-se el junta. Si segons el parer de la Direcció d'Obra la goma no ha estat danyada es podrà col·locar posteriorment.

4.3.04 PROTECCIÓ CONTRA EL TEMPS FRED

No s'ha d'instal·lar cap tub sobre una base en la qual hagi penetrat el gebre ni quan la climatologia indiqui perill de formació de gel o gebre en el fons de l'excavació. No s'estendrà cap tub llevat que existeixi certesa que s'omplirà la rasa abans de la formació de gel o gebre.

4.3.05. NETEJA I PROTECCIÓ DE TUBS

A mesura que progressi l'estesa de tubs, el Contractista mantindrà el seu interior lliure de terra i residus. En acabar cada jornada de treball, les boques dels tubs extrems es protegiran amb taps de fusta, plàstic o qualsevol altre material que autoritzi la Direcció d'Obra de manera que es garanteixi en cas de pluja, o qualsevol altra incidència que no penetrin en la canonada aigua o elements estranys. Aquesta prudència s'ha d'acompanyar de la col·locació de suficient reblert sobre la canonada, per evitar la flotació en cas de pluja i inundació de la rasa.

ANNEX

CRITERIS DE DISSENY DELS TUBS

A. CONDICIONS GENERALS. El tub de fosa dúctil haurà de ser dissenyat d'acord amb la norma EN 545.

B. GRUIX DE PARET DEL TUB PER A PRESSIÓ INTERIOR. El gruix del tub de fosa es calcularà mitjançant la fórmula de la classe K.

1. Pressions admissibles.
La pressió màxima admissible d'un tub de fosa nodular es determina d'acord amb la norma UNE-EN 545 que garanteix uns valors de PFA, PMA i PEA.

Diàmetre nominal		**Diàmetre exterior**	**Gruix Net Classe 40 K=7,8,9**		**Pressió Admissible PFA**	
mm		**Mm**	**Mm**		**Kg/ cm²**	
80		98	3,50	4,70	64	85,00
100		118	3,50	4,70	64	85,00
125		144	3,50	4,70	64	85,00
150		170	3,70	4,70	62	74,65
200		222	3,90	4,80	50	58,38
250		274	4,20	5,20	43	51,24
300		326	4,60	5,60	40	46,38
350		378	5,30	6,00	40	42,86
400		429	6,10	6,40	40	40,28
450		480		6,80		38,25
500		532		7,20		36,54
600		635		8,00		34,02
700		738		8,80		32,20
800	K=7	842		7,00		22,45
	K=8	842		8,30		26,62
	K=9	842		9,60		30,78
900	K=7	945		7,60		21,71
	K=8	945		9,00		25,71
	K=9	945		10,40		29,71
1.000	K=7	1.048		8,20		21,13
	K=8	1.048		9,70		24,99
	K=9	1.048		11,20		28,85
1.100	K=7	1.151		8,80		20,64
	K=8	1.151		10,40		24,40
	K=9	1.151		12,00		28,15
1.200	K=7	1.255		9,40		20,22
	K=8	1.255		11,10		23,88
	K=9	1.255		12,80		27,54
1.400	K=7	1.462		10,60		19,58
	K=8	1.462		12,50		23,08
	K=9	1.462		14,40		26,59
1.500	K=7	1.565		11,20		19,32
	K=8	1.565		13,20		22,77

	K=9	1.565		15,20		26,22
1.600	K=7	1.668		11,80		19,10
	K=8	1.668		13,90		22,50
	K=9	1.668		16,00		22,50

D'acord amb l'apartat A.2 de l'annex A de la UNE-EN 545, les pressions d'aquesta taula s'han limitat a 64 Kg/cm^2 per als tubs de Classe 40, i a 85 Kg/ cm^2 per als tubs on el seu gruix està determinat per la classe K.

Ovalització

Es calcularà com es determina a l'annex G de la norma EN 545.

$$\Delta = \frac{100K\,(Pe + Pt)}{8S + (f.E')}$$

que per a major simplicitat la desenvolupem deixant-la de la manera següent :

$$Pe+Pt = \frac{\Delta x}{D}\left[\frac{8E}{12K\,(D/e - 1)^3} + 0{,}732E'\right]$$

Pe = pressió deguda a càrregues de terra en $\frac{KN}{m^2}$

Pt = pressió deguda al trànsit en $\frac{KN}{m^2}$

Δx = Escurçament horitzontal del tub en mm
D = Diàmetre exterior del tub en mm
E = Gruix net de càlcul en mm
E = Mòdul d'elasticitat de la fosa 165,5x108 $\frac{KN}{m^2}$
E' = Mòdul de reacció del terra $\frac{KN}{m^2}$

La ovalització admissible dels tubs de fosa
$\Delta = 100\,\frac{\Delta x}{D}$ estan expressades en la Taula C-1 de l'annex C de la norma EN-545

Les càrregues de terres i les de trànsit es determinaran segons l'annex G de la citada norma. Pel que fa al factor K, atès que les canonades han de quedar perfectament embolicades en material granular, es prendrà un valor de 0,09.

Com valor E' es prendrà 2000 KN/m^2, llevat que existeixi un estudi geotècnic previ que ho determinés. Els gruixos nets e per al càlcul són els indicats en l'apartat B d'aquest annex.

5. CANONADES DE POLIETILÈ

5.1. GENERALITATS

5.1.01. CONDICIONS GENERALS

Aquest Plec fa referència a les canonades de polietilè PE-100, de diàmetres compresos entre 100 mm i 355 mm, amb pressions nominals entre 6 i 25 atmòsferes. El Contractista haurà de subministrar i instal·lar els tubs i accessoris d'acord amb les condicions i documents del Contracte.

5.1.02. RELACIÓ DE TREBALLS ESPECIFICATS EN UNA ALTRA PART DEL PLEC

A. Moviment de terres
B. Formigons
C. Prova hidrostàtica i desinfecció de canonades
D. Vàlvules i accessoris
E. Peces especials fabricades en acer

I. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta secció.

Normes

- UNE-EN 12201-1. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE) Parte 1: Generalidades".

- UNE-EN 12201-2. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE) Parte 2: Tubos".

- UNE-EN 12201-3. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios".

- UNE-EN 12201-5. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 5. Aptitud al uso del sistema".

- UNE-EN ISO 6259-1. "Tubos termoplásticos. Determinación de las propiedades de tracción".

- EN ISO 1133. "Plásticos. Determinación del índice de fluidez de materiales termoplásticos en masa (IFM) y en volumen (IFV)".

- Pr EN ISO 3126. "Sistemas de canalizaciones plásticas. Componentes de canalizaciones plásticas. Determinación de dimensiones."

- UNE-EN 1092-1. "Bridas circulares para tuberías, grifos, accesorios y piezas especiales, designación PN Parte 1 - Bridas de acero".

5.1.04. GARANTIA DE QUALITAT

- Inspecció:

Tots els treballs podran ser inspeccionats en fàbrica, d'acord amb el que es disposi a les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

- Proves:

Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats en la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per a ATLL. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

A més d'aquelles proves requerides específicament, la Direcció d'Obra podrà sol·licitar mostres addicionals de qualsevol material per a ser sotmeses a proves per ATLL. Les mostres addicionals seran subministrades sense cost addicional per a ATLL.

- Requisits que han de complir els subministradors de canonada:

Hauran de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la norma EN ISO 9001:2008.

L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012, segons correspongui.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb l'aigua hauran de complir el que disposi el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida en l'annex IX del citat decret, en la que figurarà el número de registre sanitari de l'empresa i el número de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Haurà de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. En el cas que algun element ofertat hagi de ser adquirit a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests al seu torn hauran de disposar a efectes de qualitat de producte dels mateixos requisits indicats en els paràgrafs anteriors.

- El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol que haurà de contemplar:

Tubs i peces. Controls que compleixin com a mínim el que s'especifiqui a la norma UNE-CEN/TS 12201-7:2007.

5.2. PRODUCTES

5.2.01. GENERALITATS

Quan s'efectuï un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de presentar un aspecte llis, i estar lliures d'esquerdes, cavitats o altres defectes superficials que impedeixin la conformitat del tub amb la norma UNE-EN 120001. Els tubs han de ser blaus o negres amb bandes blaves tal com especifica la norma UNE-EN 12201-2.

5.2.02. DIMENSIONS DELS TUBS

- Gruix de tubs:

D'acord amb la norma UNE-EN 12201-2 article 6.3, el gruix de paret i les seves toleràncies estaran d'acord amb la taula 2 de la norma esmentada.

- Diàmetres exteriors mitjans i ovalació:

D'acord amb la norma UNE-EN 12201-2 article 6.3, el diàmetre exterior mitjà i l'ovalització han de ser conformes amb allò establert a la taula 1 de la norma esmentada.

- Llargàries:

Les llargàries dels tubs seran en general de 12 m, llevat d'especificació contrària en projecte. Les toleràncies en llargària seran de +/- 10 mm.

5.2.03. UNIONS

Podran ser de tres tipus, tal com s'indica més detalladament a l'apartat 3 d'aquest Plec:
- Amb soldadura a tocar.
- Amb unió mitjançant maniguets electrosoldables.
- Mitjançant portabrides (valones) de polietilè i brides metàl·liques. Els cargols per a les brides seran d'acer de rosca mètrica i les seves característiques estan especificades a les normes EN 1092-2 i estaran cadmiats o bicromatats.

Les gomes entre brides compliran amb la norma EN 681-1.

5.2.04. CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

D'acord amb l'article 7 de la norma EN 12201-2, els mètodes d'assaig i els requisits exigits seran els de la taula 3 de la norma esmentada.

5.2.05. CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

D'acord amb l'article 8 de la norma EN 12201-2 els mètodes d'assaig i els requisits exigits seran els de la taula 5 de la norma esmentada. El requisit d'allargament en el trencament que en la norma s'especifica com ≥ 350% es fixa en aquest Plec en 600%.

5.2.06. MARCAT DELS TUBS

Es complirà el que s'especifiqui a l'article 11 de la norma UNE-EN 12201-2.

5.2.07. ACCESSORIS

Es complirà el que s'especifiqui a la UNE-EN 12201-3.

5.2.08. RECEPCIÓ DE LOTS

La recepció del producte es farà a fàbrica. Per a la realització de les proves el fabricant o el Contractista haurà d'aportar a càrrec seu tots els mitjans i personal que sigui precís.

5.2.08.1. Tubs

El lot estarà format per la producció de tubs d'una jornada de treball. S'analitzarà:
- Característiques geomètriques (gruix, diàmetres, ovalització, llargària), en 12 tubs distribuïts uniformement al llarg de la jornada de treball.
- Assaig de tracció i allargament en trencament en un tub. El nombre de provetes serà el que indiqui la taula 1 de l'art. 5.2. de la ISO 6259-1:2002.
- Resistència hidrostàtica a 20ºC en tres tubs.

5.2.08.2. Peces

- Característiques geomètriques en una de cada 10 peces.

5.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS

5.3.01. EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ I TRANSPORT

La canonada s'emmagatzemarà protegida dels focus de calor propers (temperatures superiors a 45º) i del contacte amb objectes punxants o tallants. S'evitarà l'entrada d'elements estranys al seu interior i es procurarà que el temps d'emmagatzematge sigui el més petit possible. Igualment les canonades emmagatzemades estaran situades de tal manera que no entrin en contacte amb combustibles, dissolvents, pintures agressives etc.

Les barres s'emmagatzemaran de tal manera que quedin recolzades en tota la seva llargària, disposant-les alternativament en capes sense distanciadors de fusta. L'altura màxima de tubs apilats no excedirà d'1,20 m i s'asseguraran convenientment perquè no es desplacin pels costats.

Cal realitzar la manipulació dels tubs de polietilè amb les eines adequades, per que les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el material, estiguin protegides adequadament. S'exclou expressament l'ús de cadenes, cables o eslingues metàl·liques per al moviment dels tubs. Si s'utilitzen carretons elevadors, les zones en contacte amb el tub han d'estar protegides amb materials elàstics. S'han d'evitar pràctiques com ara arrossegar els tubs o el contacte amb objectes tallants. En el cas que per necessitats de muntatge, s'hagi de desplaçar el tub horitzontalment, aquest es recolzarà sobre corrons metàl·lics durant el lliscament.

Tot tub malmès haurà de ser reemplaçat pel Contractista. Es considera dany al tub, qualsevol raspadura, cràter, etc. que tingui una profunditat superior al 3% del gruix del tub. En cas de produir-se el dany, la part de tub malmesa s'eliminarà; la resta del tub podrà col·locar-se.

Abans de col·locar el tub a la rasa, cada tub o accessori es netejarà completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i es mantindrà net a partir d'aquest moment. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs.

5.3.02. ESTESA DE TUBS

L'estesa de la conducció es realitzarà de manera sinuosa per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques. Es respectaran els radis de curvatura del projecte i si per alguna causa excepcional no pogués fer-se s'utilitzaran colzes. No s'admetran curvatures ni manipulacions realitzades per escalfament mitjançant aplicació de flama directa sobre la canonada.

Els tubs podran muntar-se dins o fora de la rasa, essent el més usual això últim. Quan els tubs arriben al lloc d'utilització des de fàbrica es reparteixen al llarg de la futura rasa, tenint cura de col·locar-los a la banda oposada a aquella en què es dipositaran les terres de l'excavació que serviran de posterior reblert. Els tubs s'uneixen fora de la rasa amb la precaució ja advertida de no desplaçar-los per sobre del terra en cap cas.

Una vegada soldats, amb ajuda d'una petita grua dotada d'elements de subjecció que no malmetin al tub, s'anirà instal·lant la canonada a la rasa; si cal s'instal·laran travesses transversals sobre la rasa que ajudin a subjectar la

canonada i que de mica en mica s'aniran eliminant. En qualsevol cas el tub es diposita suaument sobre el llit de la rasa.

Es tindrà especial cura a comprovar que no existeixen punts alts relatius a la canonada abans de procedir a tapar-la. En cas d'existir aquests (produïts per la temperatura) s'interrompran els treballs fins que la canonada quedi en posició correcta. El desfasament entre canonada, estesa i tapada amb una primera tongada de terra no ha d'excedir en general els cinquanta metres de llargària.

5.3.03. UNIONS

Les unions entre tubs poden fer-se pels següents procediments:
- Soldadura a tocar
- Unió mitjançant maneguets electrosoldables
- Mitjançant portabrides (valones) de polietilè i brides metàl·liques

La soldadura a tocar és el procediment generalment utilitzat per a unir tubs. Aquest sistema no és recomanable per a la unió de peces de diferent gruix; en aquest cas es recomana la unió mitjançant maniguets electrosoldables. Ara bé, els maniguets electrosoldables en el moment de la redacció d'aquest plec no assolien tot el ventall de pressions i/o diàmetres per la qual cosa en determinats casos cal recórrer a la unió mecànica mitjançant portabrides de polietilè i brides metàl·liques. També cal fer servir aquest procediment en el cas d'unió d'una canonada de polietilè amb una canonada metàl·lica.

- <u>Soldadura a tocar</u>:

La unió entre tubs de polietilè del mateix gruix de paret, s'efectuarà mitjançant el procediment de soldadura a tocar:

El procediment consisteix en l'escalfament dels extrems dels tubs o accessoris per contacte amb una placa calefactora, fins a assolir la temperatura de fusió i en la unió posterior per pressió de les dues peces, durant el temps prescrit en cada cas particular. La tècnica d'unió per soldadura a tocar requereix la utilització de màquines, per poder controlar la pressió necessària per a la unió.

Les unions les realitzaran operaris homologats per l'empresa que subministra els tubs i accessoris.

El fabricant de tubs subministrarà totes les dades de la màquina de soldar, així com el diagrama de temps: Temps de formació del cordó inicial, temps d'escalfament, temps per retirar la placa, temps per a assolir la pressió de soldadura i temps de refredament.

Les pressions de soldadura, del sistema hidràulic i d'escalfament també s'expressaran en l'esmentat diagrama.

El fabricant haurà de subministrar la dada referent a l'altura del cordó inicial en funció del gruix dels tubs a unir.

S'hauran de tenir les següents precaucions durant les operacions d'unió:
- S'han de prendre les mesures oportunes per tal de garantir que el medi extern on es realitzin les soldadures no afecti a la neteja que s'ha de mantenir durant el procés.
- Al col·locar i posicionar els tubs a la màquina de soldar, es vigilarà que estiguin ben alineats (la tolerància màxima serà del 5% del gruix del tub), i la posició respecte de la màquina serà tal que una vegada recapçat el tub quedi com a mínim a una distància de 20 mm entre la mordassa i l'extrem del mateix.
- L'operació de recapçat realitzada per netejar els extrems dels tubs a unir es prolongarà fins a aconseguir eliminar totes les zones deteriorades. Una vegada finalitzada l'operació de recapçat es netejaran els extrems dels tubs i es retiraran els encenalls sense tocar les superfícies a unir.
- Es controlarà el paral·lelisme confrontant els extrems dels tubs a soldar (la tolerància màxima serà de 0,5 mm).

- Abans de començar l'operació d'escalfament es netejaran les superfícies de la placa amb alcohol. Si durant l'operació es detecta adhesió de material del tub a la placa calefactora, s'aturarà l'operació iniciant novament el procés de soldadura.
- Es comprovarà periòdicament amb un termòmetre que la temperatura de la placa està en l'interval prescrit per al material (210ºC +/- 10ºC).
- Durant l'operació de soldadura s'utilitzaran dos manòmetres en sèrie per garantir el valor de la pressió de soldadura.
- Durant el període de refredament no es deixaran anar les mordasses de subjecció ni es mourà la màquina. El temps de refredament es controlarà mitjançant un rellotge amb alarma acústica.
- Si per qualsevol raó s'interromp el procés de soldadura, abans de procedir a repetir l'operació es tallaran de cada extrem dels tubs com a mínim 50 mm.

5.3.04. INSTAL·LACIÓ D'ACCESSORIS

Els colzes i reduccions es podran construir amb el mateix material que els tubs, i la resta de peces en acer inoxidable realitzant l'acoblament amb juntes de brides.

Les peces d'acer inoxidable compliran els requisits del Plec de Canonades d'ATLL. En el cas de ventoses i desguassos aquests s'instal·laran amb collaret de presa amb sortida amb brida. El collaret serà de fosa nodular amb revestiment de pintura epoxi d'almenys 150 micres. Els cargols seran d'acer inoxidable. Si per diàmetre i/o pressió no existís al mercat collaret de fosa, les ventoses i desguassos es faran sobre canonades d'acer inoxidable.

1. Unions amb maniguets electrosoldables:

És el procediment més adequat per a unió de tubs de diferent gruix i per a reparacions.

S'executen mitjançant productes comercials. Els tubs a unir han de tallar-se perpendicularment a l'eix, evitant un tall irregular que pugui ser causa de fallada en l'electrofusió. Cal evitar qualsevol moviment dels tubs durant la fusió i el temps de refredament. Es comprovarà que la ovalització dels extrems compleix els requisits de la normativa. Els tubs a unir han d'estar perfectament nets. Atès que es precisa rascar els extrems dels tubs a unir, no es produirà un rascat excessiu atès que es tracta simplement d'eliminar la capa superficial, però d'altra banda cal assegurar que s'ha rascat tota la superfície, per a la qual cosa s'utilitzarà un mirall que permeti observar la part inferior del tub. Es comprovarà a l'acabar l'operació que han sortit els testimonis de fusió.

2. Unions mitjançant portabrides de polietilè i brida metàl·lica:

El portabrides serà de material PE-100 de la mateixa manera que el material del tub al qual se solda. Abans d'acoblar la junta, les cares de les brides s'han de netejar completament de tot material estrany mitjançant brotxes de filferro. La goma de la junta ha d'estar centrada i les brides de connexió hauran de garantir la impermeabilitat sense que s'hagin de forçar. Tots els perns s'hauran de prémer en una successió progressiva diametralment oposada i ajustada a un valor donat de moment torsional (parell de collat) mitjançant una clau apropiada, aprovada i calibrada. Els moments de collat s'aplicaran a les femelles exclusivament.

Les unions mecàniques seran accessibles per poder procedir a la inspecció i collat de junta si es precisa, per la qual cosa s'allotjaran en arquetes apropiades que permetin el treball còmode i segur als operaris. En el cas excepcional que no sigui possible la construcció de l'arqueta i la unió, ha de quedar enterrada, aquesta es protegirà recobrint brida i cargols amb massilla anticorrosiva hidròfuga i antioxidant a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. Per subjectar la massilla a la brida i cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic imputrescible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, arrels i a l'envelliment complint la norma DIN 30672 classe A.

Quan la unió es faci entre una canonada de polietilè i una canonada metàl·lica (acer o fosa) atès que els cargols

de les dues brides s'han d'enfrontar perfectament, la diferència de diàmetre interior entre canonades unides resulta excessiva. En aquest cas la unió es farà amb una canonada metàl·lica que s'acosti en el seu diàmetre interior tant com es pugui al diàmetre interior de la canonada de polietilè. La brida per a la canonada metàl·lica es fabricarà a partir d'una brida cega de la pressió nominal que correspongui i del diàmetre exterior idèntic a la brida de polietilè. En cap cas es permetrà disminuir la resistència de cap brida per acoblar-se a les mesures de la unió.

ANNEX

CRITERI DE DISSENY DELS TUBS

Les canonades de polietilè es dissenyaran d'acord amb la norma UNE 53331:1997 IN.

Es tindrà en compte el següent:

a) Es considerarà un únic coeficient de seguretat a flexotracció que serà 2 (cas B).
b) La norma UNE 53331:1997 IN no contempla el PE100. Per tant les dades d'esforç tangencial de disseny a flexotracció tant a curt termini com a llarg termini que per al PE50 són de 30 i 14,4 N/mm² respectivament, caldrà demanar-los al fabricant.
c) La deformació admesa serà menor del 5%.
d) Per al càlcul a pressió interna el coeficient de seguretat és 1,25 respecte al MRS. És a dir que la tensió de disseny és $S = \frac{MRS}{1,25}$

Les comprovacions a efectuar són les següents:

Estat de deformació:
a) Canonada buida
Càrrega de terra + trànsit

Estabilitat:
a) Canonada buida
Pressió de terres

b) Canonada buida
Pressió exterior de l'aigua

c) Canonada buida
Pressió exterior de terres + aigua exterior

Esforços:

a) Pressió interior de l'aigua (La pressió de càlcul és la màxima, és a dir amb cop d'ariet inclòs).

b) Canonada buida
Càrregues exteriors

c) Càrregues exteriors + pressió interior

6. TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA

6.1. GENERALITATS

6.1.01. CONDICIONS GENERALS

El Contractista haurà de subministrar i instal·lar tubs d'acer amb revestiment interior de morter de ciment i revestiment exterior de polipropilè tricapa i tots els seus accessoris completament acabat en obra, d'acord amb les condicions del Contracte.

6.1.02. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquest Plec, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normativa d'aplicació

- EN 10224: "Tubos y accesorios en acero no aleado para el transporte de líquidos acuosos, incluido agua para consumo humano. Condiciones técnicas de suministro."

- AWWA C-208: "Standard for dimensions for fabricated steel water pipe fittings".

- AWWA C-207: "Standard for steel pipe flanges for waterworks service – sizes 4 in. Through 144 in. (100 mm through 3600 mm)".

- UNE-EN ISO 898-1: "Características mecánicas de los elementos de fijación fabricados de aceros al carbono y de aceros aleados".

- UNE-EN 1092-1 (Julio 2002): "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte I: Bridas de acero".

- UNE-EN ISO 4016: "Pernos de cabeza hexagonal. Productos Clase C".

- UNE-EN ISO 4034: "Tuercas hexagonales. Productos clase C".

- EN-681-1 : "Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte I: Caucho vulcanizado".

- UNE-EN 10020 (Febrero 2001): "Definición y clasificación de los tipos de acero".

- UNE-EN 10021: "Acero y productos siderúrgicos – Condiciones generales técnicas de suministro".

- EN 10204: "Productos metálicos – Tipos de documentos de inspección".

- EN 287-1: "Calificación de soldadores. Soldadura por fusión. Parte I: Aceros".

- EN 288-1: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte I: Reglas generales para la soldadura por fusión".

- EN 288-2: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte II: Especificación del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".

- EN 288-3: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte III: Ensayo del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".

- EN-10002-2 :"Materiales metálicos. Ensayos de tracción. Parte 1: Método de Ensayo a temperatura ambiente".

- EN 571-1: "Ensayos no destructivos. Ensayos con líquidos penetrantes. Parte I: Principios generales".

- EN 1435: "Examen no destructivo de las uniones soldadas. Control radiográfico de las uniones soldadas".

- UNE-EN 934-2: (2002) : "Aditivos para hormigones, mortero y pastas. Parte 2. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado".

- M-11 AWWA: "Steel Pipe. A Guide for Design and Installation".

- NFA 49711: "Revestimiento de polipropileno".

- NFA 49701: "Revestimiento de mortero".

- DIN 2614: "Revestimiento de mortero de cemento"

6.1.03. DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA

A. PLÀNOLS**.** El Contractista haurà de presentar els plànols detallats del fabricant de tubs i accessoris d'acord amb les condicions d'aquesta secció i les condicions suplementàries següents que siguin d'aplicació.

1. Plànols acotats dels tubs, accessoris i peces especials.

2. Detalls de construcció de la junta i dels tubs, toleràncies de fabricació, i qualsevol altra informació necessària per a la fabricació del producte.

3. Detalls d'accessoris i peces especials com ara colzes, tes, tubs de descàrrega, connexions, taps per a proves, broquets i altres peces especials que figurin als plànols, amb indicació de la quantitat i posició de tots els reforços. Tots els accessoris i peces especials han d'estar adequadament reforçats per resistir la pressió interna tant circunferencial com longitudinal, i les condicions de càrregues externes que s'indiquen en el Projecte.

4. Es presentaran els càlculs de disseny per a cada secció tipus de tub de les quals figuren en el projecte i dels collarets i peces especials amb els detalls suficients per verificar el compliment de les condicions de disseny dels tubs i accessoris d'acord amb les Especificacions.

5. Llista de materials que incloguin i descriguin tots els materials que s'utilitzaran.

6. Traçat de la canonada i diagrama de muntatge que indiqui el número específic i localització de cada tub i cada accessori, així com la seva orientació definitiva. A més els plànols del traçat hauran d'incloure: la situació del tub i la seva cota de rasant en els canvis d'alineació vertical i horitzontal; la situació i cota de rasant a la qual cal col·locar l'extrem de campana de cada tub; tots els colzes i corbes tant en alineacions verticals com horitzontals i els finals de cada tram amb juntes soldades de tracció o ancoratges de formigó.

7. El fabricant indicarà als plànols els detalls de localització, tipus, mides i extensió de totes les soldadures. Els plànols del fabricant distingiran les soldadures que es faran a la fàbrica de les que es faran al camp. Els

plànols del fabricant hauran d'indicar amb símbols de soldadura o esquemes els detalls de les juntes soldades i la preparació necessària del metall base. Les juntes o grup de juntes en les quals l'ordre consecutiu o la tècnica de soldadura són especialment importants, s'han de controlar acuradament per reduir al mínim els esforços i distorsió causats per l'escurçament al refredar-se.

B. CERTIFICATS. El Contractista haurà de presentar certificats de compliment de les presents Especificacions per a tots els tubs i altres productes o materials subministrats, d'acord amb les especificacions d'aquesta Secció, la normativa de referència i en particular a les especificacions següents.

ACER

L'acer a utilitzar per a la formació dels cilindres que conformen el tub haurà de correspondre's amb algun dels tipus indicats a la Taula 1 de l'article 7.2 de la norma EN 10224.

ESPECIFICACIONS DELS ANELLS SEGELLADORS ELASTOMÈRICS

a) Designació de la junta

Les juntes d'estanqueïtat a utilitzar amb els tubs es correspondran amb el tipus WA, subministrament d'aigua potable freda, de les indicades a la Taula 4 de la UNE-EN 681-1.

b) Duresa

La duresa nominal Shore de la junta s'haurà de correspondre amb la categoria 60 de la Taula 1 de la UNE-EN 681-1. Les variacions de la duresa al llarg del perfil de la junta no excediran del valor especificat a l'art. 4.2.3 de l'esmentada norma.

c) Resistència, allargament, deformació romanent, envelliment, relaxació, resistència a l'ozó, i canvi de volum.

Els valors requerits per a les propietats indicades, així com les seves toleràncies s'ajustaran a allò disposat a la Taula 2 i als articles corresponents de la UNE-EN 681-1, per a la categoria de duresa 60.

MATERIALS PER A REVESTIMENT EXTERIOR DEL TUB

Compliran el que s'especifiqui a la norma NFA 49711

MATERIALS PER A REVESTIMENT EXTERIOR DE PECES

Compliran amb la norma DIN 30672

CIMENT PER A REVESTIMENT INTERIOR DEL TUB I PECES

Compliran els requisits de la RC-97 o de qualsevol país membre de la Unió Europea.

PECES ESPECIALS

El subministrador de la canonada indicarà, dins de les possibilitats de la seva fàbrica, quina de les següents proves hidràuliques de les peces especials està en condicions d'executar:

- Realitzar proves de pressió a totes les peces (T, encreuaments, tubs rectes ,colzes) dotades de broquets o brides en els seus extrems a 1,5 vegades la pressió de treball.
- Realitzar proves en totes les peces en colze T , encreuaments, i tubs rectes sense broquets ni brides, amb aire, a una pressió de 2 Kg/cm² i comprovant l'estanqueïtat amb aigua sabonosa.
- Realitzar alguna de les dues proves anteriors en mostres seleccionades aleatòriament de cada lot que s'hagi

de rebre.

6.1.04. GARANTIA DE QUALITAT

A. INSPECCIÓ**.** Tots els treballs estaran subjectes a inspecció a fàbrica, d'acord amb allò disposat a les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació dels tubs. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

B. PROVES**.** Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats en la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per ATLL. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

A més d'aquelles proves requerides específicament, la Direcció d'Obra podrà sol·licitar mostres addicionals de qualsevol material, incloent barreges de formigó, per ser sotmeses a proves per ATLL. Les mostres addicionals seran subministrades sense cost addicional per ATLL.

C. REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE CANONADES.

Hauran de disposar d'un sistema que asseguri la qualitat complint la norma EN ISO 9001:2008.

Els productes s'hauran de subministrar amb inspecció específica segons la norma EN 10021.

S'haurà de facilitar un certificat d'inspecció 3.1. segons la norma EN 10204.

Tots els productes a subministrar que estiguin en contacte amb l'aigua hauran de complir allò disposat al Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida a l'Annex IX de l'anomenat decret, en la que figurarà el núm. de registre sanitari de l'empresa i el núm. de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Hauran de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. En el cas que algun element ofert s'adquireixi a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests al seu torn hauran de disposar a efectes de qualitat de producte dels mateixos requisits indicats en els paràgrafs anteriors.

El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol, que haurà de contemplar com a mínim:

a) Control de recepció de matèries primeres. Indicarà els nivells de qualitat establerts així com els assaigs a realitzar per a la seva acceptació. Com a mínim es realitzaran els següents controls:

Acer. Queda dit anteriorment que els productes s'han de subministrar amb inspecció específica. Per tant, i tal com indica la Taula 14 de la norma EN 10224 s'executarà una anàlisi per colada. La composició química de la colada complirà amb el que s'especifiqui a la Taula 1 de l'article 7.2. de la norma EN 10224.

Ciment. El subministrador del ciment estarà en possessió de segell o marca de qualitat oficialment reconeguda per l'administració competent d'un Estat membre de la Unió Europea.

Sorra per a morter. Abans de l'inici del procés de revestiment interior dels tubs i sempre que canviïn les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs prescrits en una norma oficial d'algun Estat membre de la Unió Europea.

Anells elastomèrics. Control de matèries primeres i estudis de composició per aconseguir les característiques especificades en l'EN 681-1.

b) Control del sistema de fabricació de tubs i peces**.** Inclourà els certificats de qualificació del personal, tant soldadors com operadors, i de calibratge de maquinària, indicant en els dos casos la freqüència de renovació, control de revestiment de morter de ciment i el seu curat, anells elastomèrics, proves en el cilindre del tub i proves hidràuliques del mateix. Els controls mínims a especificar seran els següents:

Requisits de soldadura. Tots els procediments de soldadura utilitzats per fabricar tubs hauran de ser prequalificats d'acord amb els requisits de la norma EN 288-1 i EN 288-2. S'especificaran els procediments de soldadura per a soldadura longitudinal, circunferencial, o espiral de camises per a tubs, anells d'enllaç d'espiga i campana, planxes de reforç, soldadura d'anell de brides i planxes per a connexió d'agafadors, sense limitar-se exclusivament a aquestes.

Tota la soldadura haurà de fer-se per soldadors, operadors de soldadura i puntejadors hàbils que tinguin experiència adequada en els mètodes i materials a usar. Els soldadors hauran de ser qualificats d'acord amb els requisits de la norma EN 287-1, dins dels sis mesos abans de començar el treball en les canonades. A les Proves de Qualificació s'usaran màquines i elèctrodes similars als que s'utilitzaran en la fabricació. El Contractista haurà de subministrar tots els materials i assumir les despeses de qualificació dels soldadors.

Proves dels tubs. Tal com indica la taula 14 de la norma EN 10224 s'efectuarà un assaig de tracció per cada unitat d'inspecció. La unitat d'inspecció es defineix a la taula 15 de l'anomenada norma.

Tots els tubs se sotmetran a l'assaig d'estanqueïtat; aquest assaig serà hidrostàtic i se sotmetrà al tub a una pressió de prova tal que produeixi a la camisa una tensió del 70% del seu límit elàstic.

L'assaig no destructiu de la soldadura també s'efectuarà per a tots els tubs.

Segons quin sigui el procediment de fabricació, es sotmetrà el tub a l'assaig d'esclafament, d'avanç expansiu o de doblegat sobre la soldadura. El nombre d'assaigs està determinat a la taula 14 de la norma.

Control de fabricació dels anells elastomèrics, en especial de la temperatura, temps i condicions de vulcanitzat. S'indicarà el sistema utilitzat que permeti conèixer a quin període de fabricació correspon cada goma, així com el mostreig de totes les característiques especificades per a les juntes d'estanqueïtat, i la comprovació de les dimensions geomètriques, havent d'indicar el fabricant les toleràncies admissibles, i la falta de defectes de qualsevol tipus, indicant les mides dels lots i el nombre d'assaigs a realitzar per lot fabricat.

Control de soldadures en les peces especials. El control serà total mitjançant líquids penetrants en tots els cordons, i estadístic per radiografies amb un mínim del 15% de la seva llargària.

Proves hidràuliques de les peces especials. El fabricant indicarà quina de les proves indicades a l'apartat Certificats està en condicions d'executar. Les proves podran ser de totes les peces o de mostres aleatòries, indicant en aquest cas la mida del lot. S'hauran de realitzar amb anterioritat a l'execució dels revestiments, tant interior com exterior. Les proves es realitzaran amb els broquets incorporats.

Control del revestiment exterior. Es controlarà contínuament la preparació de la superfície, la temperatura

d'aplicació i els paràmetres d'extrusió. Sistemàticament es visualitzarà l'aspecte del revestiment i mitjançant un detector de porositat elèctrica a una tensió de 10.000 V/mm es comprovarà en continu l'absència de porositat elèctrica.

Control del revestiment interior. Es controlarà en continu la velocitat d'avanç de la turbina, velocitat de rotació del tub i dosificació de la barreja de morter.

Es controlarà el gruix de cada tub i l'aspecte exterior de la superfície de forma visual.

Almenys una vegada al mes mentre es porti a terme la fabricació dels tubs per a ATLL, es prendran provetes estàndard del morter fresc després de la centrifugació per realitzar les següents proves:

Compressió a 28 dies. La resistència serà superior a 35 Mpa. Flexió. Resistència mínima a tracció 5 Mpa.

El curat s'efectua tapant amb plàstic els extrems del tub, mantenint-los així una setmana, però passat aquest temps s'observarà si es precisa una rehidratació.

El fabricant presentarà certificat tipus 2.2 corresponent a la fabricació del revestiment interior de ciment.

c) Control dels productes acabats. S'executarà un assaig de tracció per a cada unitat d'inspecció. Dos assaigs de doblegat de soldadura per unitat d'inspecció i examen visual i verificació dimensional segons els apartats 10.6 i 10.7 de la norma EN 10224.

Per a tota mena d'elements (tubs, peces especials i gomes) i en aquells casos que no es realitzin controls en totes les unitats, el fabricant haurà de subministrar informació dels plantejaments estadístics que tingui adoptats per al control per lots de la seva fabricació, assenyalant les normes que segueix, mida de lots i de les mostres, criteris d'acceptació i rebuig, programa de punts d'inspecció etc.

En particular s'indicaran els controls de resistència a l'arrencament, als xocs, al punxonament, allargament al trencament, estabilitat a la calor i resistència al desencolat catòdic.

Haurà de presentar informació dels resultats de l'autocontrol, en totes les seves fases, indicant els rebuigs que es produeixin, les seves causes i les mesures que adopta en aquests casos.

També haurà de presentar el pla de proves que aplicarà als elements objecte del subministrament, assenyalant referències de proves realitzades amb anterioritat en situacions anàlogues.

6.2. PRODUCTES

6.2.01. GENERALITATS

Els tubs d'acer amb revestiment interior de morter de ciment i revestiment exterior de polipropilè hauran de complir amb les normes EN 10224, NFA 49711, NFA 49701 o DIN 2614, l'articulat PECES ESPECIALS d'aquest Plec i altres normes referenciades, sempre que no es modifiquin pel que s'especifica a la present secció.

Els tubs i peces seran del diàmetre i classe indicats i hauran de ser subministrats complets amb paquets de cautxú, o amb juntes soldades segons s'indiqui en els Documents del Contracte, i totes les peces especials i corbes s'hauran de subministrar segons s'indiqui en els Documents del Contracte.

CIMENT. El ciment per al morter del revestiment interior haurà de complir amb els requisits de la RC-97 o d'una altra norma equivalent d'un país de la Unió Europea. L'addició de cendra fina o putzolànica com substitutiu del ciment no està autoritzada. El fabricant, prèvia autorització de la Direcció d'Obra, podrà utilitzar additius que redueixin la relació aigua-ciment. Els additius hauran de complir la norma UNE-EN 934-2, i hauran de ser

compatibles amb el ciment utilitzat. Es prohibeix la utilització de clorur càlcic com additiu.

MARQUES. El Contractista haurà de marcar els tubs i peces de manera llegible i indeleble, d'acord amb l'article 12 de la norma EN 10224, tenint cada tub i peça una referència única que permeti la seva identificació. El número de referència s'utilitzarà en l'"As Built" de les obres per assenyalar l'ordre definitiu en el que s'han situat els tubs i peces.

MANIPULACIÓ I APLEC. Els tubs i peces es manipularan a fàbrica amb eslingues amples, dispositius encoixinats, o altres acceptats per la Direcció d'Obra, dissenyats i construïts per evitar malmetre els revestiments.

No es permetrà l'ús de cadenes, ganxos o altres sistemes en contacte directe amb el revestiment sense protecció adequada.

El Contractista serà responsable del cost originat per la substitució o reparació dels tubs i peces malmeses.

PUNTALS. S'han de disposar puntals adequats a totes les peces especials i accessoris a fi d'evitar ovalitzacions en la manipulació i transport. Els puntals s'han de mantenir fins que s'acabin les operacions de reblert per als diàmetres de 1100 mm i superiors. En els diàmetre inferiors a 1100 mm es poden retirar immediatament després d'estendre la peça.

6.2.02. CANONADES

TOLERÀNCIES EN DIÀMETRE EXTERIOR. Es complirà el que s'especifiqui als articles 7.7.1, 7.7.2 i 7.10.2 de la norma EN 10224.

LA LLARGÀRIA DELS TUBS es correspondrà amb allò indicat als documents del contracte. Se subministrarà en llargàries segons l'opció 6 de l'article 7.6 de la norma EN 10224. Les toleràncies s'especifiquen a l'article 7.7.6 de l'esmentada norma. No se superarà els 18 m de llargària.

RECTITUD. La desviació de rectitud es regirà per l'estipulat a l'article 7.7.7 de la norma EN 10224.

OVALITAT. La ovalitat màxima serà de l'1%.

GRUIX DE PARET. Les toleràncies sobre gruixos s'indiquen a l'article 7.7.4 de la norma EN 10224. No es permet disminuir el gruix de paret si s'augmenta el límit elàstic de l'acer establert en aquest Plec.

REVESTIMENT INTERIOR. Per als tubs serà de morter de ciment centrifugat d'acord amb la norma NFA 49701 o DIN 2614. Els gruixos nominals del revestiment són:

	Revestiment	
Diàmetre tub	**Gruix nominal**	**Gruix mínim**
≤ 273 mm	4,5 mm	3 mm
273< D ≤406	5 mm	3,5 mm
406< D <609,6	8 mm	4,5 mm
609,6 ≤ D <812,8	8 mm	6 mm
812,8 ≤ D <1.016	10 mm	8 mm
1.016	12 mm	10 mm
1.016 ≤ D ≤ 1.625	14 mm	12 mm

Per a diàmetres menors d'1 m, cada tub portarà incorporat un anell de cautxú que asseguri la continuïtat del revestiment, al no poder-se executar el revestiment interior "in situ". Els broquets mascle i femella vindran revestits de pintura epoxi compatible per estar en contacte amb aigua potable (Reial decret 140/2003 de 7 de febrer). Els

tubs hauran de tenir superfícies denses, suaus i hauran d'estar lliures de fractures, oclusions i asprors.

CONDICIONS DE DISSENY PER A BROQUETS DE JUNTA PER SOLDAR. El disseny dels broquets garantirà que es compleixi el que s'especifiqui al paràgraf 5 i 6 de l'article 6.04 d'aquest capítol, relatiu a la instal·lació de tubs.

En planta i alçat, les corbes de radi gran es poden fer mitjançant anells de juntes bisellades, o per la deflexió permesa a la junta comú, o utilitzant seccions curtes de tub, o per una combinació d'aquests mètodes, exceptuant la combinació a la mateixa corba de la deflexió a la junta amb els bisells. L'angle total màxim permès per a juntes bisellades serà de 5° per junt de tub. El fabricant dissenyarà i garantirà que les juntes permetin construir les corbes amb el radi mínim que figura en els plànols. Aquest article no és d'aplicació per a canonades de diàmetre inferior a 1 m. Per a aquestes, l'endoll entre canonades es farà garantint el "tope" complert amb tota la secció de l'anell de cautxú, per això es col·locaran tots els colzes que es necessitin, els quals hauran de venir subministrats de fàbrica.

CONDICIONS DE DISSENY PER A BROQUETS DE JUNTA ELÀSTICA. El fabricant proposarà el tipus de broquet, així com les dimensions de l'anell elastomèric. Els gruixos que figuren a l'annex C, taula C-3, de la norma EN 10224 són un mínim. La deflexió màxima recomanada serà facilitada pel fabricant. La folgança màxima permesa entre la superfície de contacte de l'exterior de l'espiga i la superfície de contacte de l'interior de la campana serà com a màxim de 3,25 mm per a anells de diàmetre de 17 mm i superiors, i de 2,5 mm en els altres casos. El fabricant presentarà els resultats d'un programa de proves.

CONDICIONS DE DISSENY PER A TUBS SOLDATS A TOCAR. Es complirà el que s'especifiqui en els articles 7.10.1, 7.10.2, 7.10.3, i 7.10.4 de la norma EN 10224.

PECES DE TANCAMENT I CORRECCIÓ**.** S'hauran de subministrar peces de tancament quan calguin, de manera que permeti connectar trams de canonada ja instal·lada amb la que es troba en execució. El disseny d'aquestes peces haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra. Per als collarets la llargària estarà entre 200 i 250 mm i el gruix serà el mateix que el dels tubs a unir. El solapament mínim dels tubs adjacents serà 5 vegades el gruix de paret dels tubs a unir. El collaret se centrarà respecte dels tubs a soldar quedant una folgança màxima de 3,2 mm. Es procurarà col·locar els collarets en llocs allunyats de treball longitudinal del tub. Si no fos possible s'estudiaran les dimensions per col·locar filet doble (exterior i interior) sempre que ho permeti el diàmetre del tub.

6.2.03. PECES ESPECIALS

Llevat que s'indiqui d'una altra manera en els Documents del Contracte, la fabricació de totes les peces especials i accessoris es regiran per allò disposat a les Normes AWWA C-208, al manual M11, i allò disposat a l'articulat PECES ESPECIALS d'aquest Plec.

Colzes. Llevat que s'indiqui d'una altra manera en els plànols, el radi mínim dels colzes serà de 2,5 vegades el diàmetre nominal per a tubs de diàmetre més gran o igual d'1 m i d'1,5 vegades per a tubs menors d'1 m, i l'angle mitrat màxim permissible a cada secció del colze fabricat no haurà d'excedir d'11-1/4 graus.

6.2.04. ACCESSORIS

BRIDES. Les brides es dissenyaran per a les diferents pressions de servei d'acord amb la norma UNE EN 1092-1. La pressió mínima de disseny serà d'1 Mpa. Hauran de tenir les cares planes corresponents als tipus 01 i 05 de la norma, i llevat que s'indiqui d'una altra manera se subministraran perforades i amb els seus cargols. El Contractista presentarà a l'aprovació del Director d'Obra el detall de les brides així com el de la seva unió al tub. El tipus d'acer a utilitzar serà el S235JR de la taula 5ª de l'esmentada norma. Les brides se subministraran amb la cara mecanitzada protegida mitjançant oli anticorrosiu, i les cares posterior i laterals tindran un tractament de 15 micres d'imprimació fosfatant exempta de plom, i acabat mitjançant dues capes d'epoxi de dos components, sense dissolvent, de 175 micres cadascuna.

Les unions embridades que vagin enterrades es protegiran recobrint els cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. L'esmentada massilla no s'ha d'endurir ni esquerdar a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable i antioxidant. Per subjectar la massilla a les brides i als cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva, composada de teixit acrílic imputrescent impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, les arrels i l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672 classe A. La col·locació d'aquesta protecció serà posterior a la realització de la prova hidràulica, a fi de poder detectar possibles fuites. Una vegada col·locada, i abans de procedir al reblert, es protegirà mecànicament mitjançant morter de baixa dosificació.

El gruix de les brides tipus 05(brides cegues) per a DN> 1.200 i pressions de disseny d'1 Mpa i 1.6 Mpa es regirà per allò disposat en la norma AWWA C-207 taula 7. Per als casos que no estiguin recollits en la norma UNE EN 1092-1 o en l'esmentada AWWA C-207, el Contractista proposarà altres normes que cobreixin aquests casos, o presentarà els càlculs que avalin el gruix de brida proposat.

Els cargols a utilitzar hauran de tenir un acabat amb tractament bicapa; una capa serà mitjançant zincat i una altra de passivat bicromatitzat, amb color final groc, essent el gruix total de 6 micres com a mínim. La resistència a la corrosió del tractament serà de 200 hores en C.N.S. Els cargols i espàrrecs portaran femella amb volandera plana, i hauran de tenir una llargària tal que sobresurtin com a mínim 6 mm de les femelles.

Les juntes entre brides seran de polietilè flexible per a DN <= 600 mm. Per a diàmetres superiors les juntes seran elàstics d' E.P.D.M. alimentari, amb ànima d'acer de perfil tipus G-St, adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols.

JUNTES SOLDADES PER A CONTENCIÓ D'ESFORÇOS LONGITUDINALS. On s'indiqui als plànols, les juntes seran de filet doble (soldadura exterior i interior).

REVESTIMENT EXTERIOR:

És de polipropilè tres capes i complirà el que s'especifiqui a la norma NFA 49711. Els gruixos totals seran:

Capa 1ª : pel·lícula de resina epoxídica en pols. Gruix mínim 60 micres.

Capa 2ª: capa d'adhesiu. Gruix mínim 200 micres.

Capa 3ª: polipropilè.

Gruixos totals:

273 < D ≤ 508 mm	1,8 mm
508 < D ≤ 762 mm	2,0 mm
762 < D	2,5 mm

A la part de sobregruix del cordó de soldadura, aquests gruixos es redueixen un 10%.

Quan per causes especials no es protegeixi la canonada catòdicament, s'estudiaran gruixos més grans que els indicats. Per facilitar les operacions de muntatge i soldadura, el revestiment es finalitzarà abans dels extrems en una llargària d'acord amb el tipus d'unió.

JUNTES D'AÏLLAMENT ELÈCTRIC

On ho indiqui l'estudi de protecció catòdica es col·locaran juntes aïllants monobloc.

6.2.05. RECEPCIÓ DE LOTS

La recepció de lots es realitzarà en obra.

Totes les unitats de cada lot seran seleccionades per ATLL.

Per a la realització de les proves de recepció, en obra, el Contractista haurà d'aportar al seu càrrec tots els mitjans i personal que es precisi. Els assaigs de laboratori que realitzi ATLL en organismes especialitzats aniran a càrrec de la propietat. Quan, com a conseqüència de resultats incorrectes, calgui realitzar nous assaigs, les despeses corresponents hauran de ser abonades pel Contractista.

6.2.05.1. Tubs

El lot estarà format per un màxim de 40 tubs que hauran d'estar marcats com s'ha indicat a l'article 2.01 d'aquest Plec. S'assajarà i comprovarà:

a) Dimensions, rectitud, ovalitat i broquets en almenys dos tubs:

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dues comprovacions en dos tubs diferents. En el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer d'ATLL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

b) Revestiment exterior amb mesurador de porositat elèctrica a 10.000 V/mm en almenys dos tubs:

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dues comprovacions en dos tubs diferents. En el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATLL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

c) Gruixos i uniformitat del revestiment interior en almenys dos tubs:

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dues comprovacions en dos tubs diferents. En el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATLL. garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que els tubs es puguin col·locar sense dificultats i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

6.2.05.2. Peces

El lot estarà format per un màxim de 10 peces, que hauran de tenir alguna identificació que faciliti el control.

S'assajarà i comprovarà:
a) Dimensions i toleràncies en almenys dues peces.
b) Estat dels revestiments interiors i exteriors en almenys dues peces.
c) Prova d'embocadura en almenys dues peces.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es rebutjarà el lot. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions peça a peça per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per a les peces rebutjades les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de peces quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATLL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que les peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

6.2.05.3. Gomes

El lot estarà format per 100 unitats del mateix diàmetre o de diàmetres pròxims. S'analitzarà:
a) Comprovació de les dimensions de dues juntes.
b) Tall longitudinal de dues juntes, comprovant que no presenten porositats, materials estranys ni defectes de cap tipus.
c) Duresa en dues juntes.
d) Trencament a tracció i allargament en trencament en dues juntes.
e) Envelliment accelerat en dues juntes.
f) Compressió set en dues juntes.
g) Resistència a l'ozó en dues juntes.

Donat el cas que el subministrament inclogui juntes de dues dureses, els assaigs d) i e) es realitzaran a cadascuna de les dues zones de cada junta.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dos similars; donat el cas que tots dos siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si un o els dos no ho són.

Atès el caràcter destructiu d'aquests assaigs, no es faran recepcions individuals, menys pels assaigs de dimensions, que el Contractista podrà proposar realitzar-los goma a goma.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que els tubs i peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

6.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS

6.3.01. TRANSPORT, MANIPULACIÓ I APLEC

Per al transport els tubs es col·locaran en posició horitzontal sobre bressols o llistons, i de manera que es garanteixi la seva immobilitat. Si s'utilitzen cables d'acer, aquests han d'estar encoixinats per evitar malmetre'ls.

Els tubs no es transportaran fins que el formigó hagi assolit una resistència d'almenys 25 Mpa.

Com a mesura de precaució, es procurarà un bon condicionament dels accessos als talls.

La descàrrega s'efectuarà amb útils apropiats seguint les instruccions del fabricant. Els equips de manipulació han de ser autoritzats pel director d'obra. Tots els elements en contacte amb el tub tindran proteccions elàstiques.

Els tubs s'inspeccionaran a la seva arribada a obra i els malmesos es retiraran; el director d'obra decidirà si poden ser reparats o es rebutgen definitivament. La reparació efectuada conforme a instruccions del director d'obra o en el seu cas la substitució del tub, no suposaran cap cost addicional per a la propietat.

L'aplec es farà en posició horitzontal. Els tubs de diàmetre igual o més gran que 1.000 mm només podran aplegar-se en una filada; entre 500 i 800 mm en 2 filades i els de 300 mm i 400 mm en 3 filades, i els menors de 300 en 4 filades. El terreny de suport estarà anivellat i cada tub de la primera filada estarà calçat en almenys quatre punts.

Els tubs de les filades superiors es recolzaran exclusivament sobre els fusts, evitant d'aquesta manera malmetre les campanes. El temps d'aplec en obra serà el menor possible.

Per als tubs de junta flexible, les juntes de goma s'emmagatzemaran a cobert i en envasos tancats fins a la seva ocupació; es complirà allò indicat a la UNE-EN 681-1.

6.3.02. ESTESA DE TUBS

Abans de col·locar el tub en la rasa, cada tub o accessori s'inspeccionarà detalladament per a assegurar que no hi ha seccions malmeses i s'eliminaran protuberàncies, restes de soldadura i qualsevol altre petit defecte. Una de les inspeccions a efectuar és amb l'aparell de detecció de porositat elèctrica a alta tensió (10.000 V/mm) per comprovar que el folre no ha estat danyat. A més s'haurà de netejar completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i caldrà mantenir-lo net a partir d'aquest moment.

El tub haurà d'estendre's directament sobre el material del llit de suport. No es permetrà cap suport estrany sota el tub i el reblert de suport garantirà que el tub recolzi al llarg de tota la seva generatriu inferior per a la qual cosa ha d'estar perfectament anivellat i enrasat; a aquest efecte es comprovarà l'anivellament amb una corda tensada entre els extrems on ha de col·locar-se el tub, o per un altre procediment d'igual o major efectivitat.

A les campanes es faran sobreexcavacions prou àmplies perquè el tub no es recolzi en els extrems i perquè es puguin executar còmodament tots els treballs necessaris en la unió. També es prepararan les excavacions necessàries en les mateixes per retirar els dispositius de manipulació una vegada s'hagi fet l'estesa del tub.

Si es donés la circumstància que el suport del tub, per qüestió de disseny, fós de formigó, s'instal·larà el tub sobre solera recta de formigó mitjançant el suport de peces prefabricades del mateix material i una vegada col·locat el tub sobre els esmentats suports, es procedeix al formigonat complet amb un formigó prou fluid per poder formigonar des d'un únic costat, garantint així la completa expulsió de l'aire i el suport total del tub sobre el llit de formigó. En el cas que el desnivell sigui més gran del 10% es podrà col·locar el tub sobre la solera recta de formigó donant-li suport en la seva generatriu i deixant lliure la campana, confiant la sortida de l'aire al pendent existent.

Cal estendre cada tub en l'ordre i posició indicats en el programa d'estesa. Es tindrà especial cura a comprovar en els trams gairebé horitzontals que es respecti la pendent mínima mitjançant nivell de bombolla. Excepte en els trams curts que autoritzi la Direcció d'Obra, l'estesa dels tubs es farà cap a dalt en desnivells que excedeixin el 10% de pendent.

Els tubs on la seva estesa es realitzi en terrenys descendents, hauran de ser bloquejats i fixats fins que es col·loqui el tub següent.

On calgués modificar l'alineació del tub a causa d'obstacles imprevistos o altres causes, el director d'obra podrà canviar l'alineació i/o rasant. Aquest canvi es podrà fer per la deflexió de les juntes, però en cap cas la deflexió podrà superar la màxima indicada pel fabricant de tubs.

No s'instal·larà cap tub sobre un suport en el qual hagi penetrat el gebre ni quan hi hagi perill de formació de gel o penetració de gebre. No es permetrà el muntatge de tubs llevat que es pugui garantir que la rasa s'omplirà abans que es formi gel o gebre.

A mida que avanci l'estesa de tubs, el Contractista mantindrà el seu interior lliure de runa, restes de morter, pedres, branques, etc. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs, però garantint que davant una eventual inundació de la rasa el tub no pot flotar. La canonada haurà d'estar perfectament neta de qualsevol resta abans de procedir a la prova hidrostàtica.

6.3.03. UNIONS AMB JUNTES ELASTOMÈRIQUES

Cada tub s'ha de centrar i alinear perfectament amb l'adjacent i han d'unir-se mitjançant una força axial utilitzant progressivament les eines apropiades que varien en funció del diàmetre dels tubs. Pel correcte enllaç i estanqueïtat de la unió, cal que el tub entrant es trobi suspès i concèntric amb el tub ja instal·lat. La separació mesurada radialment entre l'interior de la campana i l'exterior de l'espiga no haurà de ser superior a 3,25 mm per a anells de junta de diàmetre igual o superior a 17 mm i 2,5 mm en els altres casos.

Per vèncer l'esforç de connexió es poden utilitzar tiradors o palanques mecàniques o bé tiradors hidràulics fins on permeti la potència d'aquests. Poden col·locar-se *tràctels* sempre que es prengui la precaució que la tracció no desviï o impedeixi la concentritat i alineació del tub. A partir de 800 mm de diàmetre es poden utilitzar màquines juntatubs especialment dissenyades per a unir tubs de gran diàmetre. De qualsevol forma el Contractista presentarà al director d'obra per a la seva aprovació al sistema d'unió de tubs.

En cap cas es permetrà inclinar el tub per inserir l'espiga a la campana; està prohibit l'ús de la màquina excavadora per suspendre i empènyer el tub simultàniament.

Els passos a seguir per executar la unió són:

1. La part femella del tub col·locat es netejarà acuradament i es lubricarà amb un lubricant de base vegetal indicat pel fabricant.
2. Netejar completament l'extrem d'espiga del tub i lubricar-lo, en particular l'allotjament de l'espiga.
3. Col·locar acuradament l'anell de la junta lubricat.
4. "Igualar" la tensió de la junta resseguint la circumferència sencera diverses vegades amb un objecte rodó llis entre l'endoll i la junta.
5. Una vegada endollats els tubs, cal inserir a l'espai lliure un "calibre sensor" o galga i s'ha de moure al voltant de la perifèria de la junta per detectar qualsevol irregularitat en la posició de l'anell de cautxú. Si no es pot "sentir" la junta en tot el perímetre, cal desendollar la unió. Si a criteri del Director de l'Obra, la junta no s'ha malmès, es pot utilitzar de nou però tornant a lubricar tots els elements com si es tractés de l'operació inicial.
6. Una cop comprovada la junta, es donarà la deflexió necessària per tal d'ajustar el tub a la seva posició definitiva, repetint l'operació amb el "calibre sensor".

6.3.04. UNIONS AMB JUNTES SOLDADES D'ENDOLL I CAMPANA

Abans del començament dels treballs es procedirà a homologar tant el procés de soldadura com els soldadors, d'acord amb les normes EN 288-1 i EN 287-1.

El procediment de soldadura serà el de soldadura per arc amb elèctrodes revestits. El Contractista proposarà la seqüència d'execució de la junta, el nombre de passades i el diàmetre dels elèctrodes. El nombre de passades no serà inferior a 2 en qualsevol cas; els elèctrodes seran E-6010 per a gruixos iguals o menors de 6 mm i E-7018 per a gruixos majors de 6 mm (classificació AWS).

No se soldarà quan la temperatura ambient sigui inferior a 5ºC o quan les superfícies a soldar estiguin humitejades per pluja, condensació o gel, o durant períodes de vent fort, llevat que el soldador i els elements a

soldar estiguin convenientment protegits.

A part de les condicions ambientals, la temperatura del metall en una distància de 75 mm o 4 vegades el gruix de l'element més gruixut a soldar (el més gran de tots dos) a cada costat de la unió serà almenys 10ºC, per la qual cosa caldrà preescalfar el metall a la zona esmentada abans de procedir a la soldadura; la temperatura que s'exigeix haurà de mantenir-se durant tota l'operació de soldadura.

Abans de començar la soldadura, s'haurà d'eliminar qualsevol punt auxiliar utilitzat en l'operació d'estesa. L'espai anul·lar entre les superfícies d'unió de campana i espiga s'han de distribuir uniformement al voltant de la circumferència. Aquest espai no excedirà de 3,2 mm en qualsevol punt al llarg de tota la circumferència.

El solapament normal en alineació recta serà de 70 mm. El solapament mínim serà de 25 mm o tres vegades el gruix de la campana (el més gran de tots dos) i la distància entre l'extrem de l'espiga i la tangent més pròxima a la corba de la campana serà d'almenys 25 mm. Quan existeixi soldadura de filet doble, la distància entre filets (exterior i interior) serà al menys de 5 vegades el gruix més prim a soldar.

La soldadura s'executarà sempre amb el tipus d'elèctrode i les mides utilitzats en el procés d'homologació. Cada pas es martellejarà per alleujar tensions i cal eliminar tota l'escòria abans d'executar la passada següent. Els elèctrodes es protegiran perfectament de la intempèrie utilitzant-se recipients adequats perquè no absorbeixin humitat.

Llevat que els plànols indiquin soldadures de filet doble, les soldadures "in situ" es poden fer per l'exterior o per l'interior del tub. En cas de tub de diàmetre menor de 1.000 mm es faran per l'exterior.

Tan aviat com sigui possible s'han de provar totes les juntes soldades "in situ" pel procediment d'inspecció de líquids penetrants. Independentment del nombre de passades amb el qual s'hagi realitzat el cordó, no s'admetrà qualsevol senyal indicadora que aparegui en la prova. Tots els defectes hauran de ser retirats a cisell, soldats i provats de nou. Immediatament després de comprovada la junta, els espais exteriors d'aquesta es recobriran d'acord amb les especificacions d'aquest Plec.

6.3.05. UNIONS SOLDADES A TOCAR

Els tubs a soldar s'alinearan acuradament i es mantindran en posició durant la soldadura mitjançant mecanismes adequats de tal manera que la falta d'alineació no excedeixi el 20% de la paret més gruixuda o 3,2 mm (la que sigui menor). Es radiografiaran el 10% de les juntes al 100%.

6.3.06. UNIONS AMB JUNTES DE BRIDES

Abans d'acoblar la junta, les cares de les brides s'han de netejar completament de tot material estrany mitjançant brotxes de filferro mogudes a motor.

La goma haurà d'estar centrada i les brides de connexió hauran de garantir la impermeabilitat sense que s'hagin de forçar. Tots els perns s'hauran de prémer en una successió progressiva diametralment oposada i ajustades a un valor donat de moment torsional, mitjançant una clau de torsió apropiada, aprovada i calibrada. Els moments de collat s'aplicaran a les femelles exclusivament.

6.3.07. RECOBRIMENT EXTERIOR DE JUNTES

Una vegada comprovada favorablement la unió (soldada o flexible) cal recobrir l'espai anul·lar exterior d'una de les dues maneres següents.

A. Amb polietilè en bandes sistema tricapa en conformitat amb la norma DIN 30672.

El sistema tricapa consta de:

a) Imprimació adherent per a la cinta anticorrosiva

b) Cinta de polietilè anticorrosiva amb adhesiu per adherir a l'acer imprimat
c) Cinta de polietilè de protecció mecànica, autoadhesiva per aplicar sobre la cinta de protecció anticorrosiva.

El gruix total del sistema no serà inferior a 2,5 mm. Per a la seva aplicació se seguiran els següents passos:

1. Preparació de la superfície: amb raig al SA 2 1/2. La superfície ha de quedar lliure d'humitat
2. Aplicar una fina capa d'imprimació amb brotxa o corró.
3. Aplicar la cinta anticorrosiva sobre la peça imprimada sense esperar que s'hagi assecat la imprimació. S'enrotllarà en espiral amb el solapament que s'especifiqui (en funció del gruix a aconseguir) però no inferior a 25 mm o el que especifiqui el fabricant. Durant l'operació d'enrotllat es mantindrà la tensió i angle precisos per afavorir l'adherència i evitar plecs.
4. Aplicar la cinta de protecció mecànica. S'enrotllarà en espiral sobre la cinta anticorrosiva en el mateix sentit i amb el solapament que s'especifiqui, mantenint també la tensió i l'angle precisos per tal d'afavorir l'adherència i evitar plecs.

B. Instal·lació de maniguet termoretràctil

El maniguet és de polietilè i complirà almenys els següents requisits segons els assaigs ASTM que s'enumeren.

Característiques físiques	Prova	
Resistència a la tracció	ASTM D-638	2.500 psi
Elongació	ASTM D-638	580%
Resistència al despreniment sobre acer, polietilè i epoxi	ASTM C-1000	14 pli
Resistència a la penetració	ASTM G-17	Sense fallades amb detector a 10.000 V
Resistència a l'impacte	ASTM G-14	33 in-lb
Característiques químiques		
Transmissió de vapor a aigua	ASTM E-398	0,05 g/24 hores/100 in²
Despreniment catòdic (30 dies)	ASTM G-8	20 mm
Característiques elèctriques		
Resistivitat volumètrica	ASTM D-257	5 x 1015 ohm - cm
Resistència dielèctrica	ASTM D-149	27 KV

El maniguet termoretràctil es pot subministrar com un cilindre o bé com una cinta, sent aquesta segona modalitat la més usual ja que permet l'ocupació per a reparacions. Vegem la manera d'operar suposant que s'utilitza cinta, encara que per al cas del cilindre és similar.

Les bandes tenen unes amplària estàndard. S'escollirà en funció de l'amplària a recobrir tenint en compte que el maniguet ha de solapar 50 mm sobre el polipropilè dels tubs adjacents.

La cinta es tallarà de tal manera que la seva llargària sigui d'1,03 vegades el desenvolupament exterior de la circumferència més 100 mm.

Preparar la superfície d'acer a recobrir almenys fins a un grau ST-3 segons SIS 055 900.

Polir 100 mm el polipropilè dels tubs adjacents. Preescalfarl a 50 ºC l'acer a recobrir i el revestiment polit.

Retirar parcialment la pel·lícula de protecció a partir de l'extrem del maniguet i escalfar lleugerament aquesta part de l'adhesiu. Centrar el maniguet sobre la unió de tal manera que el solapament quedi en la part superior (més o menys dins d'un angle de 120º). Escalfar el maniguet desplaçant contínuament la flama del bufador per tal de no cremar el material. Començar aquesta operació al centre avançant cap als extrems. Tenir especial cura a escalfar

correctament el solapament.

Ajudar-se amb la mà (protegida amb guant) i amb un corró per evitar que quedin plecs.

Quan el diàmetre del tub sigui més gran que 450 mm han d'haver-hi dos operaris per col·locar correctament el maniguet.

L'operació queda acabada quan el maniguet s'ajusta perfectament al tub, i l'adhesiu surt pels extrems.

Finalitzada i comprovada la unió, no es procedirà a la seva cobertura amb terres fins a deixar-lo refredar almenys durant 2 hores.

Es comprovarà el maniguet amb el mateix detector de porositat elèctrica que s'utilitza per comprovar el tub.

6.3.08. RECOBRIMENT INTERIOR DE JUNTES

Una vegada reblerta la rasa completament, l'espai interior de la junta s'omplirà amb morter de consistència ferma barrejat en la proporció d'una part de ciment i dos de sorra en el cas de tubs de diàmetre igual o més gran que 1.000 mm. El morter s'ha d'aplicar ben premut en el forat de la junta i s'ha d'allisar amb una plana a ras amb el nivell de la superfície interior, i el material sobrant serà retirat. No quedarà en cap punt cap buit o sortint de morter superior a 1,5 mm. En els diàmetres inferiors a 1.000 mm, com ja s'ha indicat a l'article 2.02 d'aquest Plec, el revestiment interior del tub acaba en un anell de cautxú que dóna continuïtat al revestiment i les parts interiors d'espiga i campana que puguin estar en contacte amb aigua estaran revestides de pintura epoxi compatible per estar en contacte amb aigua potable.

6.3.09. CONNEXIONS PER A CONTINUÏTAT ELÈCTRICA

Totes les juntes no soldades de tubs hauran de connectar-se per assegurar la continuïtat elèctrica, d'acord amb els detalls assenyalats en els plànols. Cal netejar el tub fins a deixar el metall nu i brillant on s'instal·li la connexió.

CRITERI DE DISSENY DELS TUBS ENTERRATS

A. Gruix del cilindre per a pressió interna:

El gruix del cilindre serà el més gran que resulti d'utilitzar les fórmules següents :

$$T(1) = \frac{Pw \times D/2}{I/Sw} \qquad T(2) = \frac{Pt \times D/2}{I/St}$$

Essent,

T = Gruix de la paret del cilindre en mm
D = Diàmetre exterior del cilindre d'acer en mm
I = Límit elàstic de l'acer en Mpa
Sw = Factor de seguretat de valor 2,15
St = Factor de seguretat de valor 1.875
Pw = Pressió de servei
Pt = Pressió màxima de treball inclòs cop d'ariet

En cap cas:
I/2,15 serà més gran que 120 Mpa
Ni I/1.875 serà més gran que 150 Mpa

En cap cas els gruixos seran menors que els indicats a continuació

DN ≤ 600 mm T = 5 mm
600 < DN ≤ 1.200 mm T = 7 mm
1.200 <DN ≤ 1.600 mm T = 8 mm
1.600< DN ≤ 1.800 mm T = 10 mm

1.800 < DN≤ 2.000 mm T = 12 mm

B.Gruix de cilindre per a càrrega externa:

Una vegada determinat el gruix del cilindre, es calcularà la deflexió per la fórmula.

$$Dflex = d_1 \frac{K\,(We + Wt)\,r^3 m}{EI + 0.061\,E' r^3 m}$$

Que haurà de ser inferior a $\frac{2{,}25 \times OD}{100}$

On,

Dflex = Increment del diàmetre horitzontal del tub (m)
d_1 = Coeficient 1,2
K = 0,09
We = Càrregues degudes al pes de terres (KN/m)
Wt = Càrregues degudes al trànsit (KN/m)
E = Mòdul d'elasticitat de l'acer (2,1 x 108 KN/m^2)
I = Moment d'inèrcia de la paret del tub [I=e^3/12 m^3]

Essent,

E = gruix de la paret del tub, que inclou el revestiment de morter (en cada material)
E' = Mòdul de reacció del terra (KN/m^2)
E' = 5.000 KN/m^2
Rm = Radi mitjà de la canonada d'acer (m)
OD = Diàmetre exterior del tub (m).

NOTES: E' = 5.000 KN/m^2 és un valor que es basa en l'ocupació de grava o sorra compactada en el reblert de tot el tub. Si es compleixen les condicions del Plec d' ATLL. és un valor conservador.

Per a la determinació de We i Wt, s'utilitzarà la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat. (Juny 1.980)
El terme EI es la suma dels corresponents a l'acer i al formigó de recobriment. Per a E de formigó es prendrà E= 2,5 x 10^7 KN/m^2

B.Comprovació a accions externes i pressió interna negativa

Es defineix en primer lloc la càrrega crítica de vinclament ("*pandeo*")

$$Pcrit = \sqrt{32\,ff\,B'E'\frac{EI}{Dm^3}}$$ èssent

Pcrit = Càrrega crítica de vinclament (N/mm^2)
E = Mòdul d'elasticitat de l'acer (N/mm^2)
I = Noment d'inèrcia de la paret de la canonada $I = \frac{e^3}{12}$ (mm^3)
E' = Mòdul de reacció del terra (N/mm^2)
B' = Coeficient de valor

$$B' = \frac{1}{1 + 4\,e^{(-0{,}065\,H/DN)}}$$

H = Alçada de terres per damunt de la clau del tub (mm)
Dm = Diàmetre mitjà del tub (mm)
Ff = Factor de flotació
ff = 1 - 0,33 Hw

H

Hw = Alçada de nivell freàtic sobre el tub (mm)
DN = Diàmetre nominal del tub (mm)

Accions totals sobre el tub

$$qe = \gamma w\ Hw + ff\frac{We}{DN} + \frac{Wt}{DN} + Pv$$

Essent,
qe = Càrrega total (N/mm^2)
γw = Pes específic de l'aigua (N/mm^3)
We = Càrregues verticals totals degudes al pes de terres (N/mm)
Wt = Càrregues verticals totals degudes a sobrecàrregues concentrades fixes o mòbils (trànsit) (N/mm^2)
Pv = Diferència entre la pressió atmosfèrica i la pressió absoluta a l'interior del tub (N/mm^2)
Cal verificar

$C = \frac{Pcrit}{qe} \geq 2,5$ si $\frac{H}{DN} > 2$

$C = \frac{Pcrit}{qe} \geq 3$ si $\frac{H}{DN} < 2$

El projectista raonarà les probabilitats de que es produeixi depressió i càrregues de trànsit alhora.

Canonades aèries

Poden calcular-se amb el manual M-11 de la AWWA (capítol 7).
La fórmula que s'utilitzarà en aquest cas per a la pressió de col·lapse és la de l'article 4.5 del capítol 4. L'esforç longitudinal en el tub es limitarà a 70 Mpa.

7. TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE PINTURA EPOXI I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA

7.1. GENERALITATS

7.1.01. CONDICIONS GENERALS

A. El Contractista haurà de subministrar i instal·lar tubs d'acer amb revestiment interior de pintura epoxi i revestiment exterior de polipropilè tricapa i tots els seus accessoris completament acabats en obra, d'acord amb les condicions dels Documents del Contracte. Aquests tubs s'utilitzaran únicament per a diàmetres iguals o més grans que 1.500 mm.

7.1.02. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

A. Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normativa d'aplicació

A. EN 10224: "Tubos y accesorios en acero no aleado para el transporte de líquidos acuosos, incluido agua para consumo humano. Condiciones técnicas de suministro".

B. AWWA C-208: "Standard for dimensions for fabricated steel water pipe fittings".

C. AWWA C-207: "Standard for steel pipe flanges for waterworks service - sizes 4 in. through 144 in. (100 mm through 3600 mm)".

D. UNE-EN ISO 898-1: "Características mecánicas de los elementos de fijación fabricados de aceros al carbono y de aceros aleados".

E. UNE-EN 1092-1 (Julio 2002): "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte I: Bridas de acero".

F. UNE-EN ISO 4016: "Pernos de cabeza hexagonal. Productos Clase C".

G. UNE-EN ISO 4034: "Tuercas hexagonales. Productos clase C".

H. EN-681-1: "Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte I: Caucho vulcanizado".

I. UNE-EN 10020 (Febrero 2001): "Definición y clasificación de los tipos de acero".

J. UNE-EN 10021: "Acero y productos siderúrgicos - Condiciones generales técnicas de suministro".

K. EN 10204: "Productos metálicos - Tipos de documentos de inspección".

L. EN 287-1: "Calificación de soldadores. Soldadura por fusión. Parte I: Aceros".

M. EN 288-1: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte I: Reglas generales para la soldadura por fusión".

N. EN 288-2: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos.

Parte II: Especificación del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".

O. EN 288-3: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte III: Ensayo del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".

P. EN-10002-2: "Materiales metálicos. Ensayos de tracción. Parte 1: Método de Ensayo a temperatura ambiente".

Q. EN 571-1: "Ensayos no destructivos. Ensayos con líquidos penetrantes. Parte I: Principios generales".

R. EN 1435: "Examen no destructivo de las uniones soldadas. Control radiográfico de las uniones soldadas".

S. M-11 AWWA: "Steel Pipe. A Guide for Design and Installation".

T. NFA 49711: "Revestimiento de polipropileno".

U. NFA 49709: "Revestimiento de pintura epoxi".

7.1.03. DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA

A. PLÀNOLS. El Contractista haurà de presentar els plànols detallats del fabricant de tubs i accessoris d'acord amb les condicions d'aquesta secció i les condicions suplementàries següents que siguin d'aplicació.

Plànols delimitats dels tubs, accessoris i peces especials.

Detalls de construcció de la junta i dels tubs, toleràncies de fabricació, i tota una altra informació necessària per a la fabricació del producte.

Detalls d'accessoris i peces especials com ara colzes, tes, tubs de descàrrega, connexions, taps per a proves, broquets i altres peces especials que figurin als plànols, amb indicació de la quantitat i posició de tots els reforços. Tots els accessoris i peces especials han de ser adequadament reforçats per resistir la pressió interna tant circunferencial com longitudinal, i les condicions de càrregues externes que s'indiquen als Documents del Contracte.

Es presentaran els càlculs de disseny per a cada secció tipus de tub de les quals figuren en el projecte i dels collarets i peces especials amb els detalls suficients per verificar el compliment de les condicions de dissenys dels tubs i accessoris d'acord amb les Especificacions.

Llista de materials que incloguin i descriguin tots els materials que s'utilitzaran.

Traçat de la canonada i diagrama de muntatge que indiqui el número específic i localització de cada tub i cada accessori, així com la seva orientació definitiva. A més els plànols del traçat hauran d'incloure: la situació del tub i la seva cota de rasant en els canvis d'alineació vertical i horitzontal; la situació i cota de rasant a la qual cal col·locar l'extrem de campana de cada tub; tots els colzes i corbes tant en alineacions verticals com horitzontals i els finals de cada tram amb juntes soldades de tracció o ancoratges de formigó.

El fabricant indicarà en els plànols els detalls de localització, tipus, mides i extensió de totes les soldadures. Els plànols del fabricant distingiran les soldadures que es faran a la fàbrica de les que es faran al camp. Els plànols del fabricant hauran d'indicar amb símbols de soldadura o esquemes els detalls de les juntes soldades i la preparació necessària del metall base. Les juntes o grup de juntes en les quals l'ordre consecutiu o la tècnica de la soldadura són especialment importants, s'han de controlar acuradament per reduir al mínim els esforços i distorsió causats per l'escurçament al refredar-se.

B. CERTIFICATS. El Contractista haurà de presentar certificats de compliment de les presents Especificacions per a tots els tubs i altres productes o materials subministrats, que estiguin d'acord amb a les especificacions d'aquesta Secció, amb la normativa de referència i en particular amb les especificacions següents.

ACER

L'acer a utilitzar per a la formació dels cilindres que conformen el tub haurà de correspondre's amb algun dels tipus indicats a la Taula 1 de l'article 7.2 de l'EN 10224.

ESPECIFICACIONS DELS ANELLS SEGELLADORS ELASTOMÉRICS

a) Designació de la junta

Les juntes d'estanqueïtat a utilitzar amb els tubs es correspondran amb el tipus WA, subministrament d'aigua potable freda, de les indicades en la Taula 4 de la UNE-EN 681-1.

b) Duresa

La duresa nominal Shore de la junta s'haurà de correspondre amb la categoria 60 de la Taula 1 de la UNE-EN 681-1.Les variacions de la duresa al llarg del perfil de la junta no excediran del valor especificat en l'art. 4.2.3 de la citada norma.

c) Resistència, allargament, deformació romanent, envelliment, relaxació, resistència a l'ozó, i canvi de volum.

Els valors requerits per a les propietats indicades, així com les seves toleràncies s'ajustaran a allò disposat a la Taula 2 i en els articles corresponents de la UNE-EN 681-1, per a la categoria de duresa 60.

MATERIALS PER A REVESTIMENT EXTERIOR DEL TUB

Compliran l'especificat en la norma NFA 49711

MATERIALS PER A REVESTIMENT EXTERIOR DE PECES

Compliran amb la norma DIN 30672

PINTURA EPOXI PER A REVESTIMENT INTERIOR DE TUBS I PECES

Complirà amb allò disposat en la norma NFA-49709 i el Reial decret 140/2003 de 7 de Febrer. Estarà constituïda per dos components (resina i enduridor).

PECES ESPECIALS

El subministrador de la canonada indicarà, dins de les possibilitats de la seva fàbrica, quines de les següents proves hidràuliques de les peces especials està en condicions d'executar:

- Realitzar proves de pressió en totes les peces (T, encreuaments, tubs rectes, colzes) dotades de broquets o brides en els seus extrems a 1,5 vegades la pressió de treball.
- Realitzar proves en totes les peces en colze, T, encreuaments, i tubs rectes sense broquets ni brides, amb aire, a una pressió de 2 Kg/cm², i comprovant l'estanqueïtat amb aigua sabonosa.
- Realitzar alguna de les dues proves anteriors en mostres seleccionades aleatòriament de cada lot que es rebi.

7.1.04. GARANTIA DE QUALITAT

A. INSPECCIÓ. Tots els treballs estaran subjectes a inspecció en fàbrica, d'acord amb allò disposat a les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació dels tubs. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

B. PROVES. Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats en la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per a ATLL. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

A més d'aquelles proves requerides específicament, la Direcció d'Obra podrà sol·licitar mostres addicionals de qualsevol material, incloent pintures epoxi, per ser sotmeses a proves per ATLL. Les mostres addicionals seran subministrades sense cost addicional per a ATLL.

A. REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE CANONADA.

Hauran de disposar d'un sistema que asseguri la qualitat complint la norma EN ISO 9001:2008.

Els productes han de subministrar-se amb inspecció específica segons la norma EN 10021.

Haurà de facilitar-se un certificat d'inspecció 3.1.B. segons la norma EN 10204.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb l'aigua hauran de complir allò disposat en el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida a l'Annex IX de l'esmentat decret, en la que figurarà el núm. de registre sanitari de l'empresa i el núm. de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Hauran de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. Si es dóna el cas que algun element ofertat hagi de ser adquirit a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests al seu torn hauran de disposar a efectes de qualitat de producte, dels mateixos requisits indicats als paràgrafs anteriors.

El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol, que haurà de contemplar com a mínim:

Control de recepció de matèries primeres. Indicarà els nivells de qualitat establerts així com els assaigs a realitzar per a la seva acceptació. Com a mínim es realitzaran els següents controls:

Acero. Tal i com s'ha dit anteriorment, els productes han de subministrar-se amb inspecció específica. Per tant, i tal com indica la Taula 14 de la norma EN 10224 s'executarà un anàlisi per colada. La composició química de la colada complirà amb el que s'especifica a la Taula 1 de l'article 7.2. de la norma EN 10224.

Pintura. El subministrador de la pintura estarà en possessió de segell o marca de qualitat oficialment reconeguda per l'administració competent d'un Estat membre de la Unió Europea.

Anells elastomèrics. Control de matèries primeres i estudis de composició per aconseguir les característiques especificades a l'EN 681-1.

Control del sistema de fabricació de tubs i peces. Inclourà els certificats de qualificació del personal, tant soldadors com operadors, i de calibratge de maquinària, indicant en els dos casos la freqüència de renovació, control de revestiment de pintura epoxi, anells elastomèrics, proves en el cilindre del tub i proves hidràuliques del mateix. Els controls mínims a especificar seran els següents:

Requisits de soldadura. Tots els procediments de soldadura utilitzats per fabricar tubs hauran de ser prequalificats d'acord amb els requisits de la norma EN 288-1 i EN 288-2. S'especificaran els procediments de soldadura per a soldadura longitudinal, circunferencial, o espiral de camises per a tubs, anells d'enllaç d'espiga i campana, planxes de reforç, soldadura d'anell de brides i planxes per a connexió d'agafadors, sense limitar-se exclusivament a aquestes.
Tota la soldadura s'haurà de fer per soldadors, operadors de soldadura i puntejadors hàbils que tinguin experiència adequada en els mètodes i materials a usar. Els soldadors hauran de ser qualificats d'acord amb els requisits de la norma EN 287-1, dins dels sis mesos abans de començar el treball en les canonades. Màquines i elèctrodes similars als quals s'utilitzaran en la fabricació s'usaran en les Proves de Qualificació. El Contractista haurà de subministrar tots els materials i assumir les despeses de qualificació dels soldadors.

Proves dels tubs. Tal com indica la taula 14 de la norma EN 10224 s'efectuarà un assaig de tracció per cada unitat d'inspecció. La unitat d'inspecció es defineix en la taula 15 de la l'esmentada norma.
Tots els tubs se sotmetran a l'assaig d'estanqueïtat; aquest assaig serà hidrostàtic i se sotmetrà al tub a una pressió de prova tal que produeixi en la camisa una tensió del 70% del seu límit elàstic.
L'assaig no destructiu de la soldadura també s'efectuarà per a tots els tubs.
Segons quin sigui el procediment de fabricació, se sotmetrà al tub a l'assaig d'esclafament, d'avanç expansiu o de doblegat sobre la soldadura. El nombre d'assaigs està determinat en la taula 14 de la norma.

Control de fabricació dels anells elastomèrics, en especial de la temperatura, temps i condicions de vulcanitzat. S'indicarà el sistema utilitzat que permeti conèixer a quin període de fabricació correspon cada goma, així com el mostreig de totes les característiques especificades per a les juntes d'estanqueïtat, i la comprovació de les dimensions geomètriques, havent d'indicar el fabricant les toleràncies admissibles, i de la falta de defectes de qualsevol tipus, indicant les mides dels lots i el nombre d'assaigs a realitzar per lot fabricat.

Control de soldadures a les peces especials. El control serà total mitjançant líquids penetrants en tots els cordons, i estadístic per radiografies amb un mínim del 15% de la seva llargària.

Proves hidràuliques de les peces especials .El fabricant indicarà quines de les proves indicades a l'apartat Certificats està en condicions d'executar. Les proves podran ser de totes les peces o de mostres aleatòries, indicant en aquest cas la mida del lot. S'hauran de realitzar amb anterioritat a l'execució dels revestiments, tant interior com exterior. Les proves es realitzaran amb els broquets incorporats.

Control del revestiment exterior. Es controlarà contínuament la preparació de la superfície, la temperatura d'aplicació i els paràmetres d'extrusió. Sistemàticament es visualitzarà l'aspecte del revestiment i mitjançant un detector de porositat elèctrica a una tensió de 10.000 V/mm es comprovarà en continu l'absència de porositat elèctrica.

Control del revestiment interior. Es controlarà l'estat de la superfície granallada (grau SA 2,5) i la rugositat resultant (de 40 a 80 Rz). Es controlarà en continu la velocitat d'avanç de la turbina, velocitat de rotació del tub i dosificació de la pintura. En cada tub es controlarà el gruix i visualment l'aspecte exterior de la superfície, així com la temperatura d'assecatge per accelerar la polimerització.

Control dels productes acabats. S'executarà un assaig de tracció per cada unitat d'inspecció. Dos assaigs de doblegat de soldadura per unitat d'inspecció i examen visual i verificació dimensional segons els apartats 10.6 i 10.7 de la norma EN 10224.

Per a tota mena d'elements (tubs, peces especials i gomes) i en aquells casos que no es realitzin controls en totes les unitats, el fabricant haurà de subministrar informació dels plantejaments estadístics que tingui adoptats per al control per lots de la seva fabricació, assenyalant les normes que segueix, mida de lots i de les mostres, criteris d'acceptació i rebuig, programa de punts d'inspecció etc.

En particular s'indicaran els controls de resistència a l'arrencament, als xocs, al punxonament, allargament al trencament, estabilitat a la calor i resistència al desencolat catòdic.

Haurà de presentar informació dels resultats de l'autocontrol, a totes les seves fases, indicant els rebutjos que es produeixin, les seves causes i les mesures que adopta en aquests casos.

També haurà de presentar el pla de proves que aplicarà als elements objecte del subministrament, assenyalant referències de proves realitzades amb anterioritat en situacions anàlogues.

7.2. PRODUCTES

7.2.01. GENERALITATS

Els tubs d'acer amb revestiment interior de pintura epoxi i revestiment exterior de polipropilè hauran de complir amb les normes EN 10224, NFA 49709, NFA 49711, l'articulat PECES ESPECIALS del Plec General de ATLL. i altres normes referenciades, sempre que no es modifiquin pel que s'especifiqui a la present secció.

Els tubs i peces seran del diàmetre i classe indicats i hauran de ser subministrats complets amb paquets de cautxú, o amb juntes soldades segons s'indiqui en els Documents del Contracte, i totes les peces especials i corbes s'hauran de subministrar segons s'indiqui en els Documents del Contracte.

MARQUES. El Contractista haurà de marcar els tubs i peces de manera llegible i indeleble, d'acord amb l'article 12 de la norma EN 10224, havent de tenir cada tub i peça una referència única que permeti la seva identificació. El nombre de referència s'utilitzarà en el "As Built" de les obres per assenyalar l'ordre definitiu que s'han situat els tubs i peces.

MANIPULACIÓ I APLEC**.** Els tubs i peces es manipularan a la fàbrica amb eslingues amples, dispositius enconxats, o altres acceptats per la Direcció d'Obra, dissenyats i construïts per evitar malmetre els revestiments.

No es permetrà l'ús de cadenes, ganxos o altres sistemes en contacte directe amb el revestiment sense protecció adequada.

El Contractista serà responsable del cost originat per la substitució o reparació dels tubs i peces malmeses.

PUNTALS. S'han de disposar puntals adequats en totes les peces especials i accessoris per tal d'evitar ovalitzacions en el manipulació i transport. Els puntals s'han de mantenir fins que s'acabin les operacions de reblert.

7.2.02. CANONADES

TOLERÀNCIES EN DIÀMETRE EXTERIOR. Es complirà el que s'especifiqui als articles 7.7.1, 7.7.2 i 7.10.2 de la norma EN 10224**.**

LA LLARGÀRIA DELS TUBS es correspondrà amb allò indicat en els documents del contracte. Se subministrarà en llargàries segons l'opció 6 de l'article 7.6 de la norma EN 10224. Les toleràncies s'especifiquen a l'article 7.7.6 de l'esmentada norma. No se superaran els 18 m de llargària.

RECTITUD. La desviació de rectitud es regirà pel que estipula l'article 7.7.7 de la norma EN 10224.

OVALITAT. La ovalitat màxima serà de l'1%.

GRUIX DE PARET. Les toleràncies sobre gruixos s'indiquen a l'article 7.7.4 de la norma EN 10224.

REVESTIMENT INTERIOR. Serà pintura epoxídica alimentària sense solvents, en conformitat amb la norma NFA-49709. El gruix nominal serà de 400 micres amb un mínim aïllat de 300 micres (pintura seca).

CONDICIONS DE DISSENY PER A BROQUETS DE JUNTA PER SOLDAR. El disseny dels broquets garantirà que es compleixi el que s'especifiqui els paràgrafs 5 i 6 de l'article 3.04 d'aquest capítol, relatiu a la instal·lació de tubs.

Les corbes de radi gran en planta i alçat es poden fer mitjançant anells de juntes bisellades, o per la deflexió permesa a la junta comuna, o utilitzant seccions curtes de tub, o per una combinació d'aquests mètodes, exceptuant la combinació a la mateixa corba de la deflexió a la junta, amb els bisells. L'angle total màxim permès per a junts bisellats serà de 5° per junta de tub. El fabricant dissenyarà i garantirà que les juntes permetin construir les corbes amb el radi mínim que figura als plànols.

CONDICIONS DE DISSENY PER A BROQUETS DE JUNTA ELÀSTICA**.** El fabricant proposarà el tipus de broquet, així com les dimensions de l'anell elastomèric. Els gruixos que figuren en l'annex C, taula C-3, de la norma EN 10224 són un mínim. La deflexió màxima recomanada serà facilitada pel fabricant. La folgança màxima permesa entre la superfície de contacte de l'exterior de l'espiga i la superfície de contacte de l'interior de la campana serà com a màxim de 3,25 mm per a anells de diàmetre de 17 mm i superiors i de 2,5 mm en els altres casos. El fabricant presentarà els resultats d'un programa de proves.

CONDICIONS DE DISSENY PER A TUBS SOLDATS A TOCAR. Es complirà el que s'especifiqui als articles 7.10.1, 7.10.2, 7.10.3, i 7.10.4 de la norma EN 10224.

PECES DE TANCAMENT I CORRECCIÓ. S'hauran de subministrar peces de tancament quan calgui, de manera que permetin connectar trams de canonada ja instal·lada amb els que es troben en execució. El disseny d'aquestes peces haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra. Per als collarets la llargària estarà entre 200 i 250 mm i el gruix serà el mateix que el dels tubs a unir. El solapament mínim dels tubs adjacents serà 5 vegades el gruix de paret dels tubs a unir. El collaret se centrarà respecte dels tubs a soldar quedant una folgança màxima de 3,2 mm. Es procurarà col·locar els collarets en llocs allunyats de les parts on el tub treballi longitudinalment. Si no fos possible s'estudiaran les dimensions per col·locar filet doble (exterior i interior) sempre que ho permeti el diàmetre del tub.

7.2.03. PECES ESPECIALS

Llevat que s'indiqui d'una altra manera en els Documents del Contracte la fabricació de totes les peces especials i accessoris es regiran per allò disposat en les Normes AWWA C-208, el manual M11, i allò disposat en l'articulat PECES ESPECIALS del Plec General d' ATLL.

Colzes. Llevat que s'indiqui d'una altra manera als plànols, el radi mínim dels colzes serà de 2,5 vegades el diàmetre nominal per a tubs de diàmetre més gran o igual d'1 m, i d'1,5 vegades per a tubs menors d'1 m, i l'angle mitrat màxim permès a cada secció del colze fabricat no haurà d'excedir d'11-1/4 graus.

7.2.04. ACCESSORIS

BRIDES. Les brides es dissenyaran per a les diferents pressions de servei d'acord amb la norma UNE EN 1092-1. La pressió mínima de disseny serà d'1 Mpa. Hauran de tenir les cares planes corresponent als tipus 01 i 05 de la norma, i llevat que s'indiqui d'una altra manera se subministraran perforades i amb els seus cargols. El Contractista presentarà a l'aprovació del Director d'Obra el detall de les brides així com el de la seva unió al tub. El tipus d'acer a utilitzar serà el S235JR de la taula 5ª de l'esmentada norma. Les brides se subministraran amb la

cara mecanitzada protegida mitjançant oli anticorrosiu, i les cares posterior i laterals tindran un tractament de 15 micres d'imprimació fosfatant exempta de plom, i acabat mitjançant dues capes d'epoxi de dos components, sense dissolvent, de 175 micres cadascuna.

Les unions embridades que vagin enterrades es protegiran recobrint els cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. L'esmentada massilla no ha d'endurir-se ni esquerdar-se a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable i antioxidant. Per subjectar la massilla a les brides i als cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva, composta de teixit acrílic imputrescible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, les arrels i l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672 classe A. La col·locació d'aquesta protecció serà posterior a la realització de la prova hidràulica, per tal de poder detectar possibles fuites. Una vegada col·locada, i abans de procedir al reblert, es protegirà mecànicament mitjançant morter de baixa dosificació.

El gruix de les brides tipus 05(brides cegues) per a DN> 1.200 i pressions de disseny d'1 Mpa i 1.6 Mpa es regirà per allò disposat en la norma AWWA C-207 taula 7.Per als casos que no estiguin recollits a la norma UNE EN 1092-1 o en la citada AWWA C-207, el Contractista proposarà altres normes que cobreixin aquests casos, o presentarà els càlculs que avalin el gruix de brida proposat.

Els cargols a utilitzar hauran de tenir un acabat amb tractament bicapa; una capa serà mitjançant zincat i una altra de passivat bicromatitzat, amb color final groc, essent el gruix total de 6 micres com a mínim. La resistència a la corrosió del tractament serà de 200 hores en C.N.S. Els cargols i espàrrecs portaran femella amb volandera plana, i hauran de tenir una llargària tal que sobresurtin com a mínim 6 mm de les femelles.

Les juntes entre brides seran de polietilè flexible per a DN <= 600 mm. Per a diàmetres superiors les juntes seran elàstiques de E.P.D.M. alimentari, amb ànima d'acer de perfil tipus G-St, adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols.

JUNTES SOLDADES PER A CONTENCIÓ D'ESFORÇOS LONGITUDINALS. On s'indiqui als plànols, en els casos que les empentes produïdes pels colzes, caps extrems, reduccions i claus, siguin suportats mitjançant fregament en els tubs adjacents, la tracció longitudinal generada no superarà el valor del 50% del límit elàstic de l'acer de la camisa de xapa, o els 116 Mpa, el que sigui menor. En els llocs que ho indiquin els plànols les juntes seran de filet doble.

REVESTIMENT EXTERIOR:

És de polipropilè tricapa i complirà el que s'especifiqui en la norma NFA 49711. Els gruixos totals seran:

Capa 1a. : pel·lícula de resina epoxídica en pols. Gruix mínim 60 micres.

Capa 2a.: capa d'adhesiu. Gruix mínim 200 micres.

Capa 3a.: polipropilè.

Gruixos totals:

273 < D ≤ 508 mm	1,8 mm
508 < D ≤ 762 mm	2,0 mm
762 < D	2,5 mm

A la part de regruix del cordó de soldadura, aquests gruixos es redueixen un 10%.

Quan per causes especials no es vagi a protegir la canonada catòdicament, s'estudiaran gruixos més grans que els indicats. Per facilitar les operacions de muntatge i soldadura, el revestiment es finalitzarà abans dels extrems en una llargària d'acord amb el tipus d'unió.

JUNTES D'AÏLLAMENT ELÈCTRIC

On ho indiqui l'estudi de protecció catòdica es col·locaran juntes aïllants monobloc.

7.2.05. RECEPCIÓ DE LOTS

La recepció de lots es realitzarà en obra.

Totes les unitats de cada lot seran seleccionades per ATLL.

Per a la realització de les proves de recepció, en obra, el Contractista haurà d'aportar al seu càrrec tots els mitjans i personal que es precisi. Els assaigs de laboratori que realitzi ATLL en organismes especialitzats aniran a càrrec de la propietat. Quan, com a conseqüència de resultats incorrectes, calgui realitzar nous assaigs, les despeses corresponents hauran de ser abonades pel Contractista.

7.2.05.1.Tubs

El lot estarà format per un màxim de 40 tubs que hauran d'estar marcats conforme s'ha indicat a l'article 2.01 d'aquest Plec. S'assajarà i comprovarà:

Dimensions, rectitud, ovalitat i broquets en almenys dos tubs.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dues comprovacions en dos tubs diferents. En el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATLL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Revestiment exterior amb mesurador de porositat elèctrica a 10.000 V/mm en almenys dos tubs:
Si algun resultat no és correcte es realitzaran dues comprovacions més en dos tubs diferents. En el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATLL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Gruixos i uniformitat del revestiment interior en almenys dos tubs:
Si algun resultat no és correcte es realitzaran dues comprovacions més en dos tubs diferents. En el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATLL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que els tubs es puguin col·locar sense dificultats i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

7.2.05.2. Peces

El lot estarà format per un màxim de 10 peces, que hauran de tenir alguna identificació que faciliti el control. S'assajarà i comprovarà:

a) Dimensions i toleràncies en almenys dues peces.
b) Estat dels revestiments interiors i exteriors en almenys dues peces.
c) Prova d'embocadura en almenys dues peces.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es rebutjarà el lot. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions peça a peça per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per a les peces rebutjades les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de peces quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATLL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control la recepció està condicionada a que les peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

7.2.05.3. Gomes

El lot estarà format per 100 unitats del mateix diàmetre o, com a molt, de diàmetres pròxims. S'analitzarà:

a) Comprovació de les dimensions de dues juntes.
b) Tall longitudinal de dues juntes, comprovant que no es presenten porositats, materials estranys ni defectes de cap tipus.
c) Duresa en dues juntes.
d) Trencament a tracció i allargament en trencament en dues juntes.
e) Envelliment accelerat en dues juntes.
f) Compressió set en dues juntes.
g) Resistència a l'ozó en dues juntes.

En el cas que el subministrament inclogui juntes de dues dureses, els assaigs d) i e) es realitzaran en cadascuna de les dues parts de cada junta.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dos similars; donat el cas que tots dos siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si un o els dos no ho són.

Atès el caràcter destructiu d'aquests assaigs no s'han de fer recepcions individuals, excepte per als assaigs de dimensions, que el Contractista podrà proposar realitzar-lo goma a goma.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que els tubs i peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

7.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS

7.3.01 TRANSPORT, MANIPULACIÓ I APLEC

Per al transport els tubs es col·locaran en posició horitzontal sobre bressols o llistons, de manera que es garanteixi la seva immobilitat. Si s'utilitzen cables d'acer, aquests han d'estar enconxats per evitar danys.

Com a mesura de precaució, es procurarà un bon condicionament dels accessos als talls.

La descàrrega s'efectuarà amb eines apropiades seguint les instruccions del fabricant. Els equips de manipulació han de ser autoritzats pel director d'obra. Tots els elements en contacte amb el tub tindran proteccions elàstiques.

Els tubs s'inspeccionaran a la seva arribada a obra i els malmesos es retiraran; el director d'obra decidirà si poden ser reparats o es rebutgen definitivament. La reparació efectuada d'acord amb les instruccions del director d'obra o en el seu cas la substitució del tub, no suposaran cap cost addicional per a ATLL.

L'aplec es farà en posició horitzontal. Els tubs només podran aplegar-se en una filada. El terreny de suport estarà anivellat i cada tub estarà calçat en almenys quatre punts.

Els tubs de les filades superiors es recolzaran exclusivament sobre els fusts, evitant d'aquesta manera malmetre les campanes. El temps d'aplec en obra serà el menor possible.

Per als tubs de junta flexible, les juntes de goma s'emmagatzemaran a cobert i en envasos tancats fins a la seva ocupació; es complirà allò indicat a l'UNE-EN 681-1.

7.3.02. ESTESA DE TUBS

Abans de col·locar el tub a la rasa, s'inspeccionarà detalladament cada tub o accessori per a assegurar-se que no hi ha seccions danyades i s'eliminaran protuberàncies, restes de soldadura i qualsevol altre petit defecte. Una de les inspeccions a efectuar és amb l'aparell de detecció de porositat elèctrica a alta tensió (10.000 V/mm) per comprovar que el folro no ha estat danyat. A més s'haurà de netejar completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i caldrà mantenir-lo net a partir d'aquest moment.

El tub s'haurà d'estendre directament sobre el material del llit de suport. No es permetrà cap suport estrany sota el tub i el reblert de suport garantirà que el tub recolzi al llarg de tota la seva generatriu inferior, per a la qual cosa ha d'estar perfectament anivellat i enrasat; a aquest efecte es comprovarà l'anivellament amb una corda tensada entre els extrems on ha de col·locar-se el tub, o per un altre procediment d'igual o major efectivitat.

Es faran sobreexcavacions a les campanes prou àmplies perquè el tub no recolzi als extrems i perquè es puguin executar còmodament tots els treballs necessaris en la unió. També es prepararan les sobreexcavacions necessàries per permetre retirar els dispositius de manipulació una vegada s'ha realitzat l'estesa del tub.

Si es donés la circumstància que el suport del tub, per qüestió de disseny, fora de formigó, s'instal·larà el tub sobre solera recta de formigó mitjançant suport de peces prefabricades del mateix material i una vegada col·locat el tub sobre els esmentats suports es procedeix al formigonat complet amb un formigó prou fluid per poder formigonar des d'un únic costat, garantint així la completa expulsió de l'aire i el suport total del tub sobre el llit de formigó. En el cas que el desnivell fora més gran del 10% es podrà col·locar el tub sobre la solera recta de formigó donant-li suport en la seva generatriu i deixant lliure la campana, confiant la sortida de l'aire al pendent existent.

Cal estendre cada tub en l'ordre i posició indicats en el programa d'estesa. Es tindrà especial cura en comprovar amb nivell de bombolla que es respecti el pendent mínim en els trams gairebé horitzontals. Excepte en els trams curts que autoritzi la Direcció d'Obra, els tubs s'estendran cap a dalt en desnivells que excedeixin el 10% de pendent.

Els tubs que s'estenguin en terrenys descendents hauran de ser bloquejats i fixats fins que es col·loqui el tub següent.

On calgués modificar l'alineació del tub a causa d'obstacles imprevistos o altres causes, el director d'obra podrà canviar l'alineació i/o rasant. Aquest canvi es podrà fer per la deflexió de les juntes, però en cap cas la deflexió podrà superar la màxima indicada pel fabricant de tubs.

No s'instal·larà cap tub sobre un suport en el que hagi penetrat el gebre ni quan hagi perill de formació de gel o penetració de gebre. No es permetrà el muntatge de tubs llevat que es pugui garantir que la rasa s'omplirà abans que es formi gel o gebre.

A mida que avanci l'estesa de tubs el Contractista mantindrà el seu interior lliure de runa, restes de morter, pedres, branques, etc. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs, però garantint que davant una eventual inundació de la rasa el tub no pugui flotar. La canonada haurà d'estar perfectament neta de qualsevol resta abans de procedir a la prova hidrostàtica.

7.3.03. UNIONS AMB JUNTES ELASTOMÈRIQUES

Cada tub s'ha de centrar i alinear perfectament amb l'adjacent i han d'unir-se mitjançant una força axial progressivament, usant les eines apropiades que varien en funció del diàmetre dels tubs. Per al correcte enllaç i estanqueïtat de la unió cal que el tub entrant es trobi suspès i concèntric amb el tub ja instal·lat. La separació mesurada radialment entre l'interior de la campana i l'exterior de l'espiga no haurà de ser superior a 3,25 mm per a anells de junta de diàmetre igual o superior a 17 mm, i 2,5 mm en els altres casos.

Per a vèncer l'esforç de connexió es poden utilitzar tiradors o palanques mecàniques o bé tiradors hidràulics fins on permeti la potència d'aquests. Poden col·locar-se *tràctels* sempre que es prengui la precaució que la tracció no desviï o impedeixi la concentricitat i alineació del tub. A partir de 800 mm de diàmetre es poden utilitzar màquines juntatubs especialment dissenyades per unir tubs de gran diàmetre. En qualsevol cas, el Contractista presentarà al director d'obra la seva aprovació al sistema d'unió de tubs.

En cap cas es permetrà inclinar el tub per inserir l'espiga a la campana; està prohibit l'ús de la màquina excavadora per suspendre i empènyer el tub simultàniament.

Els passos a seguir per executar la unió són:

- La part femella del tub col·locat es netejarà acuradament i es lubricarà amb un lubricant de base vegetal indicat pel fabricant.
- Netejar completament l'extrem d'espiga del tub i lubricar-lo, en particular l'allotjament de l'espiga.
- Col·locar acuradament l'anell de junta lubrificat.
- "Igualar" la tensió de la junta recorrent la circumferència sencera diverses vegades amb un objecte rodó llis entre la zona d'empalmament i la junta.
- Una vegada emplamats els tubs, cal inserir un "calibre sensor" o galga a l'espai lliure i cal moure'l al voltant de la perifèria de la junta per a detectar qualsevol irregularitat en la posició de l'anell de cautxú. Si no es pot "sentir" la junta en tot el perímetre cal desencaixar la unió. Si a criteri del director d'obra la junta no s'ha malmès, es pot usar de nou, però tornant a lubricar tots els elements com si fos l'operació inicial.
- Un cop comprovada la junta es donarà la deflexió necessària per a ajustar el tub a la seva posició definitiva, repetint l'operació amb el "calibre sensor".

7.3.04. UNIONS AMB JUNTES SOLDADES D'ENDOLL I CAMPANA

Abans del començament dels treballs es procedirà a homologar tant al procés de soldadura com els soldadors, d'acord amb les normes EN 288-1 i EN 287-1.

El procediment de soldadura serà el de soldadura per arc amb elèctrodes revestits. El Contractista proposarà la seqüència d'execució de la junta, el nombre de passades i el diàmetre dels elèctrodes. En qualsevol cas, el nombre de passades no serà inferior a 3; els elèctrodes seran E-7018 (classificació AWS), atès que els gruixos resultants per a tubs de diàmetre més gran de 1300 mm són idonis per a aquest elèctrode.

No se soldarà quan la temperatura ambient sigui inferior a –18ºC o quan les superfícies a soldar estiguin humitejades per pluja, condensació o gel, o durant períodes de vent fort, llevat que el soldador i els elements a

soldar estiguin convenientment protegits.

A part de les condicions ambientals, la temperatura del metall en una distància de 75 mm o 4 vegades el gruix de l'element més gruixut a soldar (el més gran de tots dos) a cada costat de la unió serà almenys 10ºC; per la qual cosa caldrà preescalfar el metall a la zona esmentada abans de procedir a la soldadura; la temperatura que s'exigeix haurà de mantenir-se durant tota l'operació de soldadura.

Abans de començar la soldadura qualsevol punt auxiliar utilitzat en l'operació d'estesa haurà de ser eliminat. Cal distribuir uniformement al voltant de la circumferència l'espai anul·lar entre les superfícies d'unió de campana i espiga. Aquest espai no excedirà de 3,2 mm en qualsevol punt al llarg de tota la circumferència.

El solapament normal en alineació recta serà de 70 mm. El solapament mínim serà de 25 mm o tres vegades el gruix de la campana (el més gran de tots dos) i la distància entre l'extrem de l'espiga i la tangent més pròxima a la corba de la campana serà d'almenys 25 mm. Quan existeixi soldadura de filet doble, la distància entre filets (exterior i interior) serà la menys de 5 vegades el gruix més prim a soldar.

La soldadura s'executarà sempre amb el tipus d'elèctrode i les mides utilitzats en el procés d'homologació. Cada pas es martellejarà per alleujar tensions i cal eliminar tota l'escòria del procés de soldadura abans d'executar la passada següent. Els elèctrodes es protegiran perfectament de la intempèrie usant recipients adequats perquè no absorbeixin humitat.

Llevat que els plànols indiquin soldadures de filet doble, les soldadures "in situ" es faran preferentment per l'exterior del tub, per evitar en la mesura del possible el deteriorament del recobriment d'epoxi. El calçat dels operaris que accedeixin a l'interior del tub per a les operacions de centrat, anirà protegit amb feltre que eviti les raspadures. Quan s'hagi d'executar filet doble, es prendran mesures especials a més del calçat per evitar desperfectes per xocs o raspadures de cables o restes d'elèctrode.

Tan aviat com sigui possible totes les juntes soldades "in situ" s'han de provar pel procediment d'inspecció de líquids penetrants. Independentment del nombre de passades amb el qual s'hagi realitzat el cordó, no s'admetrà qualsevol senyal indicadora que aparegui en la prova. Tots els defectes hauran de ser retirats a cisell, soldats i provats de nou. Immediatament després de comprovada la junta, els espais exteriors d'aquesta es recobriran d'acord amb les especificacions d'aquest Plec.

7.3.05. UNIONS SOLDADES A TOCAR

Els tubs a soldar s'alinearan acuradament i es mantindran en posició durant la soldadura mitjançant mecanismes adequats, de tal manera que la falta d'alineació no excedeixi el 20% de la paret més gruixuda o 3,2 mm (la que sigui menor). Es radiografiaran el 10% de les juntes al 100%. El bisell de soldadura estarà preparat per a soldar per l'exterior.

7.3.06. UNIONS AMB JUNTES DE BRIDES

Abans d'acoblar la junta, les cares de les brides s'han de netejar completament de tot material estrany mitjançant brotxes de filferro mogudes a motor.

La goma haurà d'estar centrada i les brides de connexió hauran de garantir la impermeabilitat sense que s'hagin de forçar. Tots els perns s'han de prémer en una successió progressiva diametralment oposada i ajustades a un valor donat de moment torsional, mitjançant una clau de torsió apropiada, aprovada i calibrada. Els moments de collat s'aplicaran a les femelles exclusivament.

7.3.07. RECOBRIMENT EXTERIOR DE JUNTES

Una vegada comprovada favorablement la unió (soldada o flexible) l'espai anul·lar exterior cal recobrir d'una de les

dues maneres següents.

A. amb polietilè en bandes sistema tricapa en conformitat amb la norma DIN 30672.

El sistema tricapa consta de:
- Imprimació adherent per a la cinta anticorrosiva
- Cinta de polietilè anticorrosiva amb adhesiu per adherir a l'acer amb imprimació
- Cinta de polietilè de protecció mecànica, autoadhesiva per a aplicar sobre la cinta de protecció anticorrosiva.

El gruix total del sistema no serà inferior a 2,5 mm. Per a la seva aplicació se seguiran els següents passos:
- Preparació de la superfície: amb raig al SA 2 1/2. La superfície ha de quedar lliure d'humitat
- Aplicar una fina capa d'imprimació amb brotxa o corró.
- Aplicar la cinta anticorrosiva sobre la peça amb imprimació sense esperar que s'hagi assecat la imprimació. S'enrotllarà en espiral amb el solapament que s'especifiqui (funció del gruix a aconseguir) però no inferior a 25 mm o el que especifiqui el fabricant. Durant l'operació d'enrotllat es mantindrà la tensió i angle precisos per afavorir l'adherència i evitar plecs.
- Aplicar la cinta de protecció mecànica. S'enrotllarà en espiral sobre la cinta anticorrosiva en el mateix sentit i amb el solapament que s'especifiqui, mantenint també la tensió i l'angle precisos per a afavorir l'adherència i evitar plecs.

B. Instal·lació de maniguet termoretràctil

El maniguet és de polietilè i complirà almenys els següents requisits segons els assaigs ASTM que s'enumeren.

Característiques físiques	Prova	
Resistència a la tracció	ASTM D-638	2500 psi
Elongació	ASTM D-638	580%
Resistència al despreniment sobre acer, polietilè i epoxi	ASTM C-1000	14 pli
Resistència a la penetració	ASTM G-17	Sense fallades amb detector a 10.000 V
Resistència a l'impacte	ASTM G-14	33 in-lb
Característiques químiques		
Transmissió de vapor a aigua	ASTM E-398	0,05 g/24 hores/100 in²
Despreniment catòdic (30 dies)	ASTM G-8	20 mm
Característiques elèctriques		
Resistivitat volumètrica	ASTM D-257	5 x 1015 ohm - cm
Resistència dielèctrica	ASTM D-149	27 KV

El maniguet termoretràctil es pot subministrar com un cilindre o bé com una cinta, sent aquesta segona modalitat la més usual ja que permet l'ús per a reparacions. Vegem la manera d'operar en el supòsit d'utilitzar cinta, encara que per al cas del cilindre és similar.

Les bandes tenen unes amplades estàndard. S'escollirà en funció de l'amplada a recobrir tenint en compte que el maniguet ha de solapar 50 mm sobre el polipropilè dels tubs adjacents.

La cinta es tallarà de manera que la seva llargària sigui d'1,03 vegades el desenvolupament exterior de la circumferència més 100 mm.

Preparar la superfície d'acer a recobrir almenys fins a un grau ST-3 segons SIS 055 900.

Polir 100 mm el polipropilè dels tubs adjacents. Preescalfar a 50 ºC l'acer a recobrir i el revestiment polit.

Retirar parcialment la pel·lícula de protecció a partir de l'extrem del maniguet i escalfar lleugerament aquesta part de l'adhesiu. Centrar el maniguet sobre la unió de tal manera que el solapament quedi en la part superior (més o menys dins d'un angle de 120º). Escalfar el maniguet desplaçant contínuament la flama del bufador per no cremar el material. Començar aquesta operació al centre avançant cap als extrems. Tenir especial cura a escalfar correctament el solapament.

Ajudar-se amb la mà (protegida amb un guant) i amb un corró per evitar que quedin plecs.

Quan el diàmetre del tub sigui més gran que 450 mm hi ha d'haver-hi dos operaris per col·locar correctament el maniguet.

L'operació queda acabada quan el maniguet s'ajusta perfectament al tub, i l'adhesiu surt pels extrems.
Finalitzada i comprovada la unió, no es procedirà a la seva cobertura amb terres fins a deixar-lo refredar almenys durant 2 hores.

Es comprovarà el maniguet amb el mateix detector de porositat elèctrica que s'utilitza per comprovar el tub.

7.3.08. RECOBRIMENT INTERIOR DE JUNTES

L'espai interior de la junta es pintarà amb una pintura epoxi sense dissolvent. Aquesta pintura ha de ser indicada pel fabricant, així com el seu gruix i nombre de capes d'aplicació, ja que ha de superposar-se a la pintura del revestiment interior dels tubs adjacents a la junta. En qualsevol cas, la preparació de la superfície no tindrà una qualificació inferior al ST-3, i els extrems de la pintura epoxi dels tubs adjacents es poliran o se sotmetran a un tractament indicat pel fabricant en una amplada de 50 mm aproximadament. Les condicions d'execució hauran de ser:

Temperatura ambient entre 5 i 40 graus centígrads

No es pintarà si està previst que la temperatura baixi de 0ºC en el temps d'assecatge propi de la pintura.

Si la temperatura del metall està sota del punt de rosada de l'aire, no es pintarà.

Tampoc es pintarà amb humitat relativa superior al 80%.

Es prendran les mesures oportunes per a pintar en les condicions indicades. Amb la finalitat de no perjudicar al revestiment i de poder executar la pintura en condicions de la millor manera possible, la pintura s'aplicarà com més aviat millor, una vegada aprovada la soldadura. Es comprovarà si la pintura ha endurit. Els operaris que executin les operacions descrites aniran proveïts de calçat protegit amb feltres per evitar deterioraments al recobriment.

7.3.09. CONNEXIONS PER A CONTINUÏTAT ELÈCTRICA

Hauran de connectar-se totes les juntes no soldades de tubs per assegurar la continuïtat elèctrica, d'acord amb els detalls assenyalats en els plànols. Cal netejar el tub fins a deixar el metall nu i brillant on s'instal·li la connexió.

CRITERI DE DISSENY DELS TUBS ENTERRATS

A. Gruix del cilindre per a pressió interna:

El gruix del cilindre serà el més gran que resulti d'utilitzar les següents fórmules.

$$T(1) = \frac{Pw \times D/2}{I/Sw} \qquad T(2) = \frac{Pt \times D/2}{I/St}$$

Essent,
T = Gruix de la paret del cilindre en mm
D = Diàmetre exterior del cilindre d'acer en mm
I = Límit elàstic de l'acer en Mpa
Sw = Factor de seguretat de valor 2,15
St = Factor de seguretat de valor 1.875
Pw = Pressió de servei
Dt = Pressió màxima de treball inclòs cop d'ariet

En cap cas:

I/2,15 serà més gran que 120 Mpa
Ni I/1.875 serà més gran que 150 Mpa

En cap cas els gruixos seran menors que els indicats a continuació

DN ≤ 600 mm	T = 5 mm
600 < DN ≤ 1.200 mm	T = 7 mm
1.200<DN ≤ 1.600 mm	T = 8 mm
1.600<DN ≤ 1.800 mm	T = 10 mm
1.800<DN ≤ 2.000 mm	T = 12 mm

C. Gruix de cilindre per a càrrega externa:

Una vegada determinat el gruix del cilindre, es calcularà la deflexió per la fórmula.

$$Deflex = d_1 \frac{K\,(We + Wt)\, r^3 m}{EI + 0.061\, E' r^3 m}$$

Que haurà de ser inferior a $\frac{5 \times OD}{100}$

On

Dflex = Increment del diàmetre horitzontal del tub (m)
d_1 = Coeficient 1,2
K = 0,09
We = Càrregues degudes al pes de terres (KN/m)
Wt = Càrregues degudes al trànsit (KN/m)
E = Mòdul d'elasticitat de l'acer (2,1 x 108 KN/m²)
I = Moment d'inèrcia de la paret del tub [I=e³/12 m³]

Essent,
E = Gruix total de la paret del tub (m)
E' = Mòdul de reacció del terra (KN/m²)
E' = 5.000 KN/m²
Rm = Radi mitjà de la canonada d'acer (m)

OD = Diàmetre exterior del tub (m).

NOTES: E'= 5.000 KN/m² és un valor que es basa en l'ocupació de grava o sorra compactada en el reblert de tot el tub. Si es compleixen les condicions del Plec de ATLL és un valor conservador.

Per a la determinació de We i Wt, s'utilitzarà la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat. (Juny 1980)

D. Comprovació a accions externes i pressió interna negativa

Es defineix en primer lloc la càrrega crítica de vinclament ("*pandeo*")

$$Pcrit = \sqrt{32\, ff\, B' E' \frac{EI}{Dm^3}}$$ sent

Pcrit = Càrrega crítica de vinclament (N/mm²)
E = Mòdul d'elasticitat de l'acer (N/mm²)
I = Moment d'inèrcia de la paret de la canonada $I = \frac{e^3}{12}$ (mm³)
E' = Mòdul de reacció del terra (N/mm²)
B' = Coeficient de valor

$$B' = \frac{1}{1 + 4\, e^{(-0{,}065\, H/DN)}}$$

H = Alçada de terres per sobre de la clau del tub (mm)
Dm = Diàmetre mitjà del tub (mm)
Ff = Factor de flotació
$ff = 1 - 0{,}33 \frac{Hw}{H}$

Hw = Alçada de nivell freàtic sobre el tub (mm)
DN = Diàmetre nominal del tub (mm)

Accions totals sobre el tub

$$qe = \gamma w\, Hw + ff \frac{We}{DN} + \frac{Wt}{DN} + Pv$$

Essent,
qe = Càrrega total (N/mm²)
γw = Pes específic de l'aigua (N/mm³)
We = Càrregues verticals totals degudes al pes de terres (N/mm)
Wt = Càrregues verticals totals degudes a sobrecàrregues concentrades fixes o mòbils (trànsit) (N/mm²)
Pv = Diferència entre la pressió atmosfèrica i la pressió absoluta a l'interior del tub (N/mm²)

Cal verificar

$C = \frac{Pcrit}{qe} \geq 2{,}5$ si $\frac{H}{DN} > 2$

$C = \frac{Pcrit}{} \geq 3$ si $\frac{H}{} < 2$

qe DN

El projectista raonarà les probabilitats que es produeixi depressió i càrregues de trànsit alhora.

Canonades aèries

Poden calcular-se amb el manual M-11 de la AWWA (capítol 7).

La fórmula que s'utilitzarà en aquest cas per a la pressió de col·lapse és la de l'article 4.5 del capítol 4. L'esforç longitudinal en el tub es limitarà a 70 Mpa.

8. TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB CAMISA DE XAPA EMBEGUDA

8.1. GENERALITATS

8.1.01. CONDICIONS GENERALS

El Contractista haurà de subministrar i instal·lar tubs de formigó armat amb camisa de xapa embeguda i tots els seus accessoris completament acabat en obra, d'acord amb les condicions dels Documents del Contracte.

8.1.02. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normativa d'aplicació

- UNE-EN 639 :(Dic.1995) "Prescripciones comunes para tubos de presión de hormigón, incluyendo juntas y accesorios".

- UNE-EN 641 :(Dic.1995) "Tubos de presión de hormigón armado con camisa de chapa, incluyendo juntas y accesorios".

- UNE-EN 805 : (Dic.2000) "Abastecimientos de agua .Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes".

- AWWA C-208: "Standard for dimensions for fabricated steel water pipe fittings".

- AWWA C-207: "Standard for steel pipe flanges for waterworks service - sizes 4 in. through 144 in. (100 mm through 3600 mm)".

- ITHAP: "Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado y pretensado".

- UNE-EN ISO 898-1: "Características mecánicas de los elementos de fijación fabricados de aceros al carbono y de aceros aleados".

- UNE-EN 1092-1 (Julio 2002): "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte I: Bridas de acero".

- UNE-EN ISO 4016: "Pernos de cabeza hexagonal. Productos Clase C".

- UNE-EN ISO 4034: "Tuercas hexagonales. Productos clase C".

- EN-681-1 : "Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte I: Caucho vulcanizado".

- UNE-EN 10020 (Febrero 2001): "Definición y clasificación de los tipos de acero".

- UNE-EN 10021: "Acero y productos siderúrgicos - Condiciones generales técnicas de suministro".

- EN 10204: "Productos metálicos - Tipos de documentos de inspección".

- EN 287-1: "Calificación de soldadores. Soldadura por fusión. Parte I: Aceros".

- EN 288-1: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte I: Reglas generales para la soldadura por fusión".

- EN 288-2: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte II: Especificación del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".

- EN 288-3: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte III: Ensayo del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".

- EN-10002-2: "Materiales metálicos. Ensayos de tracción. Parte 1: Método de Ensayo a temperatura ambiente".

- EN 571-1: "Ensayos no destructivos. Ensayos con líquidos penetrantes. Parte I: Principios generales".

- EN 1435: "Examen no destructivo de las uniones soldadas. Control radiográfico de las uniones soldadas".

- RC-97 1997: "Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos".

- EHE : "Instrucción de hormigón estructural".

- UNE-EN 934-2: (2002) : "Aditivos para hormigones, mortero y pastas. Parte 2. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado".

- M-11 AWWA: "Steel Pipe. A Guide for Design and Installation".

8.1.03. DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA

PLÀNOLS. El Contractista haurà de presentar els plànols detallats del fabricant de tubs i accessoris d'acord amb les condicions d'aquesta secció i les condicions suplementàries següents que siguin d'aplicació.

Plànols acotats dels tubs, accessoris i peces especials.

Detalls de construcció de la junta i de la camisa dels tubs, i/o accessoris que indiquin el tipus i gruix de la camisa; la posició, tipus, mida i àrees de filferro o de reforços; toleràncies de fabricació; i tota aquella informació necessària per a la fabricació del producte.

Detalls d'accessoris i peces especials com ara colzes, tes, connexions, taps per a proves, broquets i altres peces especials que figurin en els plànols, amb indicació de la quantitat i posició de tots els reforços. Tots els accessoris i peces especials han d'estar adequadament reforçats per resistir la pressió interior i les condicions de càrregues externes que s'indiquen en els Documents del Contracte.

Traçat de la canonada i diagrama de muntatge que indiqui el número específic i localització de cada tub i cada accessori, així com la seva orientació definitiva. A més els plànols del traçat hauran d'incloure: la situació del tub i la seva cota de rasant en els canvis d'alineació vertical i horitzontal; la situació i cota de rasant a la qual cal col·locar l'extrem de campana de cada tub; tots els colzes i corbes tant en alineacions verticals com horitzontals.

El fabricant indicarà en els plànols els detalls de localització, tipus, mides i extensió de totes les soldadures de fàbrica. El Contractista indicarà en els plànols els detalls de les soldadures de camp, així com la preparació necessària del metall base. Haurà de figurar la seqüència prevista de soldadura així com el tipus d'elèctrode a utilitzar, procurant reduir al mínim els esforços i distorsió causats per l'escurçament al refredar-se.

CERTIFICATS. El Contractista haurà de presentar certificats de compliment de tots els tubs, accessoris, gomes, altres productes i materials subministrats, d'acord amb les especificacions d'aquesta Secció, la normativa de referència i, en particular, de les especificacions següents :

CAMISES DE XAPA

L'acer a utilitzar per a la formació dels cilindres que formen la camisa de xapa haurà de correspondre's amb algun dels tipus indicats a la Taula1 de l'article 7.2 de l'EN 10224.
El gruix mínim de la camisa de xapa serà de 2 mm.

FORMIGONS

Les classes d'exposició a considerar per als formigons que formen la canonada seran IIb per a instal·lacions enterrades i IIIa per a les aèries.

Si es travessessin amb la conducció terrenys d'agressivitat baixa o mitjana es prendran mesures especials que no són objecte d'aquest Plec.

La quantitat mínima de ciment en els dos casos serà de 325 Kg/m^3.

La resistència característica mínima serà l'estipulada a l'art. 3.4.2 de l'EN 641 (35 Mpa).

En el cas que el sistema de curat dels tubs acabats sigui mitjançant reg per aspersió, la durada mínima serà de 7 dies.

ACERS PER A ARMAR EN RODONS

Els acers a utilitzar en l'armat de la canonada seran dels tipus B400S o B500S en el cas de barres, i del tipus B500S si és malla electrosoldada. Les seves característiques hauran de complir allò disposat en la EHE.

La disposició de l'acer que forma les gàbies d'armadura serà mitjançant cèrcols tancats de manera circular o hèlixs contínues, no estant admesa l'armadura el·líptica.

Els recobriments mínims de les armadures, d'acord amb les classes d'exposició abans indicades, seran de 25 mm per a la Classe IIb i de 30 mm Per a la classe IIIa.

La separació màxima entre centres de barres serà de 100 mm o els ¾ del gruix de la paret del tub, la que sigui menor.

ANELLS DE JUNTA (BROQUETS)

Els documents del Contracte indicaran el tipus de broquet que haurà de ser subministrat i que es correspondrà amb un dels indicats en els articles 6.1.8 (Junta amb anell segellador elastomèric) o 6.1.9 (Junta per a soldar en obra) de l'EN 639. Els gruixos mínims de la xapa que conforma els broquets seran els indicats en els esmentats articles.

El disseny de la junta, així com la deflexió màxima recomanada haurà de ser facilitat pel fabricant.

En el cas de la junta per a anell elastomèric, la folgança màxima permesa entre la superfície de contacte de l'exterior de l'espiga i la superfície de contacte de l'interior de la campana serà com a màxim de 3,25 mm per a anells de diàmetre de 17 mm i superiors i de 2,5 mm en els altres casos.

La màxima ovalització tolerada serà per a DN <= 1.200 5 mm o el 0.7% del diàmetre mitjà, el que sigui més gran i per a DN >1.200 13 mm o el 0.5% del diàmetre mitjà, el que sigui menor.

ESPECIFICACIONS DELS ANELLS SEGELLADORS ELASTOMÈRICS

a) Designació del junta

Les juntes d'estanqueïtat a utilitzar amb els tubs es correspondran amb el tipus WA, subministrament d'aigua potable freda, de les indicades en la Taula 4 de la UNE-EN 681-1.

b) Duresa

La duresa nominal Shore de la junta haurà de correspondre's amb la categoria 60 de la Taula 1 de la UNE-EN 681-1.Les variacions de la duresa al llarg del perfil de la junta no excediran del valor especificat a l'art. 4.2.3 de l'esmentada norma.

c) Resistència, allargament, deformació romanent, envelliment, relaxació, resistència a l'ozó, i canvi de volum.

Els valors requerits per a les propietats indicades, així com les seves toleràncies s'ajustaran a allò disposat a la Taula 2 i en els articles corresponents de la UNE-EN 681-1, per a la categoria de duresa 60.

PECES ESPECIALS

Les peces especials seran de camisa de xapa revestides interiorment amb morter de ciment i exteriorment amb morter de ciment o formigó. La xapa serà l'únic element resistent tant per a les càrregues interiors com exteriors, tenint els recobriments una funció exclusiva de protecció.

El subministrador de la canonada indicarà, dins de les possibilitats de la seva fàbrica, quina de les següents proves hidràuliques de les peces especials està en condicions d'executar:

- Realitzar proves de pressió a totes les peces (T, encreuaments, tubs rectes ,colzes) dotades de broquets o brides en els seus extrems a 1,5 vegades la pressió de treball.
- Realitzar proves a totes les peces en colze T , encreuaments, i tubs rectes sense broquets ni brides, amb aire, a una pressió de 2 Kg/cm² i comprovant l'estanqueïtat amb aigua sabonosa.
- Realitzar alguna de les dues proves anteriors en mostres seleccionades aleatòriament de cada lot que es rebi.

8.1.04. GARANTIA DE QUALITAT

INSPECCIÓ. Tots els treballs seran objecte d'inspecció a fàbrica, d'acord amb allò disposat a les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació dels tubs. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

PROVES. Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats a la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per a ATLL La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

A més d'aquelles proves requerides específicament, la Direcció d'Obra podrà sol·licitar mostres addicionals de

qualsevol material, incloent barreges de formigó, per ser sotmeses a proves per ATLL Les mostres addicionals seran subministrades sense cost addicional per a ATLL.

REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE CANONADA.

Hauran de disposar d'un sistema que asseguri la qualitat d'acord amb la norma EN ISO 9001:2008.

Així mateix, hauran de presentar certificat de conformitat de producte conforme a les normes UNE-EN 639 I UNE-EN 641.

L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN45012, segons correspongui.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb l'aigua hauran de complir allò disposat al Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida a l'Annex IX de l'esmentat decret, en la que figurarà el núm. de registre sanitari de l'empresa i el núm. de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Hauran de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. Donat el cas que algun element ofertat s'adquireixi a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests al seu torn hauran de disposar a efectes de qualitat de producte dels mateixos requisits indicats en els paràgrafs anteriors.

El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol, que haurà de contemplar com a mínim:

Àrids. Abans de l'inici de la fabricació dels tubs objecte d'aquest contracte, i sempre que variïn les condicions del subministrament, haurà de realitzar-se el Control de recepció de matèries primeres. Indicarà els nivells de qualitat establerts així com els assaigs a realitzar per a la seva acceptació. Com a mínim es realitzaran els següents controls:

Acer per a camises de xapa i broquets. El fabricant haurà de tenir identificada la colada de procedència de totes les xapes o bobines utilitzades en la fabricació. L'acer procedent de la mateixa colada haurà de sotmetre's a un anàlisi de composició química per verificar el compliment dels valors establerts a la Taula 1 de l'art. 7.2 de l'EN 10224. Les toleràncies en la seva composició compliran allò disposat a la Taula 2 de l'esmentat article. A més es realitzaran assaigs mecànics per garantir el compliment dels valors de la Taula 3 de l'art 7.3 de l'EN 10224. Es prendran mostres representatives per a verificar el compliment de les toleràncies en gruix de la xapa o banda subministrada.

Ciment. El subministrador del ciment estarà en possessió de segell o marca de qualitat oficialment reconeguda per l'administració competent d'un Estat membre de la Unió Europea.

Assaigs prescrits a l' EHE:

Acer corrugat. El subministrador de l'acer estarà en possessió de segell o marca de qualitat oficialment reconeguda per l'administració competent d'un Estat membre de la Unió Europea. A més es complirà tot allò referit a assaigs en els articles 90.3 i 90.4 de l' EHE.

Anells elastomèrics. Control de matèries primeres i estudis de composició per a aconseguir les característiques especificades a l'EN 681-1.

Control del sistema de fabricació de tubs i peces. Inclourà els certificats de qualificació del personal, tant soldadors

com operadors, i de calibratge de maquinària, indicant en els dos casos la freqüència de la seva renovació, el control dels formigons, camises de xapa, anells elastomèrics i armadures, els sistemes de curat i les proves hidràuliques de les camises de xapa. Els controls mínims a especificar seran els següents:

Requisits de soldadura. Tots els procediments de soldadura utilitzats per fabricar tubs hauran de ser prequalificats d'acord amb els requisits de la norma EN 288-1. S'especificaran els procediments de soldadura per a soldadura longitudinal, circunferencial, o espiral de camises per a tubs, anells d'enllaç d'espiga i campana, planxes de reforç, soldadura d'anell de brides i planxes per a connexió d'abraçadores, sense limitar-se exclusivament a aquestes.

Tota la soldadura haurà de fer-se per soldadors, operadors de soldadura i puntejadors hàbils que tinguin experiència adequada en els mètodes i materials a usar. Els soldadors hauran de ser qualificats d'acord amb els requisits de la norma EN 287-1, dins dels sis mesos abans de començar el treball a les canonades. En les Proves de Qualificació s'utilitzaran màquines i elèctrodes similars als que s'hagin utilitzat en la seva fabricació. El Contractista haurà de subministrar tots els materials i assumir les despeses de qualificació dels soldadors.

Proves de les camises de xapa. D'acord amb allò disposat en l'art. 6.4.7 de l'EN 639, totes les camises de xapa seran sotmeses a prova hidràulica. La pressió de la prova serà tal que produeixi en la camisa una tensió del 75% del seu límit elàstic, no aplicant-se les reduccions permeses sobre aquesta pressió en l'esmentat article. Les soldadures de les camises de xapa s'assajaran a tracció al començament de la fabricació, i cada 1500 m de producció de canonada. Les proves es faran amb un mínim de dues mostres que es prepararan i assajaran d'acord amb la norma corresponent. La resistència a trencament de la unió soldada no serà inferior al 90% de la mínima especificada per al material base. En cas d'incompliment d'aquesta condició, el fabricant indicarà en el seu manual les mesures de correcció.

Control estadístic de la resistència del formigó. Com a mínim es prendrà una sèrie diària per tipus de formigó, amb les provetes suficients per a realitzar assaigs tant a 7 com a 28 dies. Es comprovarà que segons el volum de producció diari es compleixi allò establert com a control mínim a l'art.88 de l' EHE.

Control de dimensions geomètriques, ovalitzacions de camises i broquets i escairats de tubs i peces. Aquest control podrà ser total o estadístic i es verificarà conforme a les toleràncies indicades als apartats 1.03 Anells de junta i 2.02D del present Plec, així com en els articles 6.1.9 i 6.1.11 de la Norma EN 639 mitjançant els assaigs de l'article 6.4 de l'esmentada norma.

Control de fabricació dels anells elastomèrics, en especial de la temperatura, temps i condicions de vulcanitzat. S'indicarà el sistema utilitzat que permeti conèixer a quin període de fabricació correspon cada goma, així com el mostreig de totes les característiques especificades per a les juntes d'estanqueïtat, i la comprovació de les dimensions geomètriques, indicant el fabricant les toleràncies admissibles, i de la falta de defectes de qualsevol tipus, indicant les mides dels lots i el nombre d'assaigs a realitzar per lot fabricat. També s'inclouran els assaigs a realitzar per garantir el compliment de l'art.6.1.7 de l'EN 639.

Control de soldadures a les peces especials. El control serà total mitjançant líquids penetrants en tots els cordons, i estadístic per radiografies amb un mínim del 15% de la seva llargària.

Proves hidràuliques de les peces especials .El fabricant indicarà quina de les proves indicades a l'apartat Certificats està en condicions d'executar. Les proves podran ser de totes les peces o de mostres aleatòries, indicant en aquest cas la mida del lot. S'hauran de realitzar amb anterioritat a l'execució dels revestiments, tant interior com exterior. Les proves es realitzaran amb els broquets incorporats.

Control dels productes acabats. El fabricant indicarà el tipus de control total o estadístic que realitzi per verificar el compliment dels apartats 1.03 Anells de junta i 2.02 D del present Plec i dels articles 6.1.3, 6.1.4, 6.1.6 i 6.1.9 de l'EN-639, referents a llargàries, rectitud i uniformitat, escairat, gruix de paret, broquets per a junta elàstica, i broquets per a junta soldada. Haurà d'indicar el sistema i nomenclatura utilitzats per al marcat dels productes acabats. En el cas que les canonades a subministrar estiguin dotades de junta elàstica haurà de realitzar l'assaig

especificat a l'art. 6.4.12 de l'EN 639, assaig de desviació angular i tallant.

Per a tota mena d'elements (tubs, peces especials i gomes) i en aquells casos que no es realitzin controls en totes les unitats, el fabricant haurà de subministrar informació dels plantejaments estadístics que tingui adoptats per al control per lots de la seva fabricació, assenyalant les normes que segueix, mida de lots i de les mostres, criteris d'acceptació i rebuig, programa de punts d'inspecció etc.

Haurà de presentar informació dels resultats de l'autocontrol, a totes les seves fases, indicant rebutjos que es produeixen, les seves causes i les mesures que adopta en aquests casos.

També haurà de presentar el pla de proves que aplicarà als elements objecte del subministrament, assenyalant referències de proves realitzades amb anterioritat en situacions anàlogues.

8.2. PRODUCTES

8.2.01. GENERALITATS

Els tubs de formigó armat amb camisa de xapa embeguda i les seves peces especials hauran de complir amb les normes EN 639, UNE-EN 641, l'articulat PECES ESPECIALS del Plec General d' ATLL. i altres normes referenciades, sempre que no es modifiquin pel que especifiqui la present secció.

Els tubs i peces seran del diàmetre i classe indicats i hauran de ser subministrats complets amb paquets de cautxú, o amb juntes soldades segons s'indiqui en els Documents del Contracte, i totes les peces especials i corbes s'hauran de subministrar segons s'indiqui en els Documents del Contracte.

CIMENT. El ciment per a formigons i morters haurà de complir amb els requisits de la RC-97. L'addició de cendra fina o putzolana com substitutiu del ciment no està autoritzada. El fabricant, prèvia autorització de la Direcció d'Obra, podrà utilitzar additius que redueixin la relació aigua ciment. Els additius hauran de complir la norma UNE-EN 934-2, i hauran de ser compatibles amb el ciment utilitzat. Es prohibeix la utilització de clorur càlcic com additiu.

MARQUES. El Contractista haurà de marcar els tubs i peces de manera llegible i indeleble, segons allò indicat a l'art. 8 de l'EN 639, havent de tenir cada tub i peça una referència única que permeti la seva identificació. El nombre de referència s'utilitzarà en el "As Built" de les obres per assenyalar l'ordre definitiu en el que s'han situat els tubs i peces.

MANIPULACIÓ I APLEC. Els tubs i peces hauran de manipular-se a fàbrica amb eslingues amples, dispositius enconxats, o d'altres acceptats per la Direcció d'Obra, dissenyats i construïts per evitar danys als revestiments.

No es permetrà l'ús de cadenes, ganxos o altres sistemes en contacte directe amb el revestiment sense protecció adequada.

El Contractista serà responsable del cost originat per la substitució o reparació dels tubs i peces malmeses.

Els tubs s'apilaran tal com s'indica a l'article 3.01 d'aquest Plec.

PUNTALS. S'han de disposar puntals adequats a totes les peces especials i accessoris per tal d'evitar ovalitzacions durant la manipulació i el transport. Els puntals s'han de mantenir fins que s'acabin les operacions de reblert per als diàmetres de 1100 mm i superiors. En els diàmetre inferiors a 1100 mm es poden retirar immediatament després d'estendre la peça.

8.2.02. CANONADES

TOLERÀNCIES EN DIÀMETRE INTERIOR. Per a diàmetres <=900 mm la tolerància mitjana en el diàmetre interior no superarà els 6 mm, podent un valor individual assolir 12 mm. Per a diàmetres compresos entre 1.000 mm i 1.200 mm el valor mig no superarà els 10 mm amb un màxim individual del doble d'aquest valor. Per a diàmetres iguals o superiors a 1250 mm es complirà allò disposat en la taula 2 de l'art. 6.1.2 de l'EN 639**.**

LA LLARGÀRIA DELS TUBS es correspondrà amb allò indicat en els documents del contracte. El subministrador podrà proposar altres llargàries, sempre que no siguin inferiors a les indicades als plànols, que els tubs puguin transportar-se amb facilitat, i que el gir admissible del disseny de la junta no impliqui modificació en els radis del traçat dissenyat. En qualsevol cas, no es superarà la llargària màxima de 7 metres.

RECTITUD I UNIFORMITAT DE SUPERFÍCIES. Es regirà per l'art. 6.1.4. de l'EN 639, entenent que les toleràncies d'acceptació per a la uniformitat de les superfícies fan només referència a oclusions d'aire. En el cas que els defectes estiguessin motivats per pèrdua o falta de beurada, la reparació és obligada en tots els casos. El fabricant especificarà el procediment de reparació que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

ESCAIRAT. Els anells de junta en tubs rectes hauran de ser fabricats de manera que les campanes i espigues siguin perpendiculars a l'eix del tub amb una tolerància de més o menys 6,0 mm quan es mesura des d'un costat del tub. El nucli de formigó ha d'estar a una distància uniforme dels extrems dels anells de junta de campana i espiga, tal com figura als plànols. Les juntes han d'estar fabricades de tal manera que després d'estendre el tub l'espai anul·lar entre els formigons de dos tubs adjacents sigui com a mínim de 25 mm.

CONDICIONS DE DISSENY PER A BROQUETS DE JUNTA PER SOLDAR. El disseny dels broquets garantirà que es compleixi el que s'especifiqui al paràgraf 6º de l'article 3.04 d'aquest capítol, relatiu a la instal·lació de tubs.

Les corbes de radi gran en planta i alçat es poden fer mitjançant anells de junta bisellats, o per la deflexió permesa a la junta comuna, o usant seccions curtes de tub, o per una combinació d'aquests mètodes, però en cap cas es combinarà a la mateixa corba la deflexió a la junta amb els bisells. L'angle total màxim permès per a juntes bisellades serà de 5º per junta de tub. El fabricant dissenyarà i garantirà que les juntes permetin construir les corbes amb el radi mínim que figura en els plànols.

CONNEXIONS PER A CONTINUÏTAT ELÈCTRICA. Si s'especifica que les juntes han de connectar-se, les armadures de reforç i la camisa de xapa s'han d'unir, soldant un mínim de dues barres d'acer dolç de 10 mm de diàmetre entre el reforç exterior i els anells de junta en cada extrem del tub, d'acord amb els detalls indicats als plànols.

PECES DE TANCAMENT I CORRECCIÓ. S'hauran de subministrar peces de tancament quan calguin, de manera que permeti connectar trams de canonada ja instal·lada amb el que es troba en execució.

El disseny d'aquestes peces haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

8.2.03. PECES ESPECIALS

Llevat que s'indiqui d'una altra manera en els Documents del Contracte, la fabricació de totes les peces especials i accessoris es regiran per allò disposat en les Normes AWWA C-208, el manual M11, i allò disposat a l'articulat PECES ESPECIALS del Plec General d' ATLL.

El revestiment exterior i interior haurà de ser de morter de ciment, amb el gruix indicat als plànols i aplicat pneumàticament. A proposta del Contractista, el recobriment exterior podrà realitzar-se en formigó armat, i en aquest cas el seu gruix serà igual al dels tubs adjacents, així com la seva armadura exterior. La camisa de xapa resistirà la totalitat de la pressió de disseny, i per a la determinació del seu gruix la tensió de treball no superarà els 105 Mpa.

Colzes. Llevat que s'indiqui d'una altra manera als plànols, el radi mínim dels colzes serà de 2,5 vegades el

diàmetre nominal per a tubs de diàmetre més gran o igual d'1 m i d'1,5 vegades per a tubs menors d'1 m i l'angle mitrat màxim permissible a cada secció del colze fabricat no haurà d'excedir d'11-1/4 graus.

8.2.04. ACCESSORIS

BRIDES. Les brides es dissenyaran per a les diferents pressions de servei d'acord amb la norma UNE EN 1092-1. La pressió mínima de disseny serà d'1 Mpa. Hauran de tenir les cares planes corresponents als tipus 01 i 05 de la norma, i llevat que s'indiqui d'una altra manera se subministraran perforades i amb els seus cargols. El Contractista presentarà a l'aprovació del Director d'Obra el detall de les brides així com els de la seva unió al tub. El tipus d'acer a utilitzar serà el S235JR de la taula 5ª de l'esmentada norma. Les brides se subministraran amb la cara mecanitzada protegida mitjançant oli anticorrosiu, i les cares posterior i laterals tindran un tractament de 15 micres d'imprimació fosfatant exempta de plom, i acabat mitjançant dues capes d'epoxi de dos components, sense dissolvent, de 175 micres cadascuna.

Les unions embridades que vagin enterrades es protegiran recobrint els cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. L'esmentada massilla no ha d'endurir-se ni esquerdar-se a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable i antioxidant. Per subjectar la massilla a les brides i als cargols, s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva, composta de teixit acrílic imputrescible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, les arrels i l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672 classe A. La col·locació d'aquesta protecció serà posterior a la realització de la prova hidràulica, a fi de poder detectar possibles fuites. Una vegada col·locada, i abans de procedir al reblert, es protegirà mecànicament mitjançant morter de baixa dosificació.

El gruix de les brides tipus 05(brides cegues) per a DN> 1.200 i pressions de disseny d'1 Mpa i 1.6 Mpa es regirà per allò disposat en la norma AWWA C-207 taula 7.Per als casos que no estiguin recollits en la norma UNE EN 1092-1 o a l'esmentada AWWA C-207, el Contractista proposarà altres normes que cobreixin aquests casos, o presentarà els càlculs que avalin el gruix de brida proposat.

Els cargols a utilitzar hauran de tenir un acabat amb tractament bicapa; una capa serà mitjançant zincat i una altra de passivat bicromatizat, amb color final groc, essent el gruix total de 6 micres com a mínim. La resistència a la corrosió del tractament serà de 200 hores en C.N.S. Els cargols i espàrrecs portaran femella amb volandera plana, i hauran de tenir una llargària tal que sobresurtin com a mínim de 6 mm de les femelles.

Les juntes entre brides seran de polietilè flexible per a DN <= 600 mm. Per a diàmetres superiors, les juntes seran elàstics de E.P.D.M. alimentari, amb ànima d'acer de perfil tipus G-St, adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols.

JUNTES SOLDADES PER A CONTENCIÓ D'ESFORÇOS LONGITUDINALS. On s'indiqui en els plànols, en els casos que les empentes produïdes per colzes, caps extrems, reduccions i claus, siguin suportats mitjançant fregament en els tubs adjacents, el Contractista proposarà el disseny de la junta que faciliti la seva soldadura. El projecte determinarà el nombre de tubs soldats necessaris per a la contenció de les empentes, així com els gruixos de camisa que permetin suportar la tracció generada. No se superarà en el disseny el valor del 50% del límit elàstic de l'acer de la camisa de xapa, o els 116 Mpa, el que sigui menor. L'àrea de la camisa d'acer es podrà reduir progressivament des del punt de tracció màxima fins a l'extrem de la llargària soldada. Tots les juntes soldades tant entre tubs, com entre aquests i l'element que produeix l'empenta hauran de soldar-se amb soldadura a tope, o en el cas que la soldadura sigui de solapament mitjançant doble cordó, és a dir interior i exteriorment.

8.2.05. RECEPCIÓ DE LOTS

Tenen per objecte la recepció sistemàtica dels lots. La recepció de lots podrà realitzar-se, segons determini ATLL., en obra o a la mateixa fàbrica.

Totes les unitats de cada lot seran seleccionades per ATLL.

Per a la realització de les proves de recepció, a fàbrica o a obra, el fabricant o el Contractista haurà d'aportar al seu càrrec tots els mitjans i personal que es precisi. Els assaigs de laboratori que realitzi ATLL en organismes especialitzats aniran a càrrec de la propietat. Quan, com a conseqüència de resultats incorrectes, calgui realitzar nous assaigs, les despeses corresponents hauran de ser abonats pel Contractista.

8.2.05.1. Tubs

El lot estarà format per un màxim de 100 tubs que hauran d'estar marcats conforme a l'art. 8 de l'EN 639. S'assajarà i comprovarà:

a) Dimensions, rectitud, uniformitat i escairat en almenys dos tubs.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran dues comprovacions més en dos tubs diferents. Donat el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer d' ATLL. garanteixin la no repetició dels defectes observats.

b) Prova de fissuració i d'esgotament en almenys un tub, d'acord amb la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja (ITHAP).

Si els resultats de la prova no són correctes, es procedirà segons els articles 52.2.1. i 52.2.2. de l'esmentada instrucció per a l'acceptació o rebuig del lot.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que els tubs es puguin col·locar sense dificultats i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

8.2.05.2. Peces

El lot estarà format per un màxim de 10 peces, que hauran de tenir alguna identificació que faciliti el control. S'assajarà i comprovarà:
a) Dimensions i toleràncies en almenys dues peces.
b) Estat dels revestiments interiors i exteriors en almenys dues peces.
c) Prova d'embocadura en almenys dues peces.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es rebutjarà el lot. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions peça a peça per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per a les peces rebutjades les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de peces quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer d' ATLL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control la recepció està condicionada a que les peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

8.2.05.3. Gomes

El lot estarà format per 100 unitats del mateix diàmetre o diàmetres pròxims. S'analitzarà:
a) Comprovació de les dimensions de dues juntes.
b) Tall longitudinal de dues juntes, comprovant que no es presenten porositats, materials estranys ni defectes de cap tipus.
c) Duresa a dues juntes.
d) Trencament a tracció i allargament en trencament a dues juntes.
e) Envelliment accelerat a dues juntes.
f) Compressió set a dues juntes.
g) Resistència a l'ozó a dues juntes.

En el cas que el subministrament inclogui juntes de dues dureses els assaigs d) i e) es realitzaran en cadascuna de les dues parts de cada junta.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dos similars; donat el cas que tots dos siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si un o els dos no ho són.

Atès el caràcter destructiu d'aquests assaigs no es faran recepcions individuals, excepte per als assaigs de dimensions, que el Contractista podrà proposar realitzar-la goma a goma.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que els tubs i peces es puguin col·loca sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

8.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS

8.3.01. TRANSPORT, MANIPULACIÓ I APLEC

Per al transport els tubs es col·locaran en posició horitzontal sobre bressols o llistons, de manera que es garanteixi la seva immobilitat. Si s'utilitzen cables d'acer per a aquest fi, aquests han d'estar enconxats per evitar danys.

Els tubs no es transportaran fins que el formigó hagi assolit una resistència d'almenys 25 Mpa.

Com a mesura de precaució, es procurarà un bon condicionament dels accessos als talls.

La descàrrega s'efectuarà amb eines apropiades seguint les instruccions del fabricant. Els equips de manipulació han de ser autoritzats pel director d'obra. Tots els elements en contacte amb el tub tindran proteccions elàstiques.

Els tubs s'inspeccionaran a la seva arribada a obra i els malmesos es retiraran; el director d'obra decidirà si poden ser reparats o es rebutgen definitivament. La reparació efectuada conforme a instruccions del director d'obra o en el seu cas la substitució del tub, no suposaran cap cost addicional per a la propietat.

L'aplec es farà en posició horitzontal. Els tubs de diàmetre igual o més gran que 1.000 mm només podran aplegar-se en una filada; entre 500 i 800 mm en 2 filades i els de 300 mm i 400 mm en 3 filades. El terreny de suport estarà anivellat i cada tub de la primera filada estarà calçat en almenys quatre punts.

Els tubs de les filades superiors es recolzaran exclusivament sobre els fusts, evitant d'aquesta manera malmetre les campanes. El temps d'aplec en obra serà el menor possible.

Per als tubs de junta flexible, les juntes de goma s'emmagatzemaran a cobert i en envasos tancats fins a la seva

ocupació; es complirà allò indicat a l'UNE-EN 681-1.

8.3.02. ESTESA DE TUBS

Abans de col·locar el tub a la rasa, cada tub o accessori s'inspeccionarà detalladament per assegurar-se que no hi ha seccions danyades i s'eliminaran protuberàncies, restes de soldadura i qualsevol altre petit defecte. A més haurà de ser netejat completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i caldrà mantenir-lo net a partir d'aquest moment.

L'estesa del tub es farà directament sobre el material del llit de suport. No es permetrà cap suport estrany sota el tub i el reblert de suport garantirà que el tub recolzi al llarg de tota la seva generatriu inferior per a la qual cosa ha d'estar perfectament anivellat i enrasat; a aquest efecte es comprovarà l'anivellament amb una corda tensada entre els extrems on es col·locarà el tub, o per un altre procediment d'igual o major efectivitat.

Es faran sobreexcavacions a les campanes prou àmplies perquè el tub no recolzi en els extrems i perquè es puguin executar còmodament tots els treballs necessaris en la unió. També es prepararan les excavacions necessàries a les mateixes per retirar els dispositius de manipulació una vegada estès el tub.

Si es donés la circumstància que el suport del tub per qüestió de disseny fora de formigó, s'instal·larà el tub sobre solera recta de formigó mitjançant suport de peces prefabricades del mateix material i una vegada col·locat el tub sobre els esmentats suports es procedeix al formigonat complet amb un formigó prou fluid per poder formigonar des d'un únic costat, garantint així la completa expulsió de l'aire i el suport total del tub sobre el llit de formigó. En el cas que el desnivell fora més gran del 10% es podrà col·locar el tub sobre la solera recta de formigó donant-li suport en la seva generatriu i deixant lliure la campana, confiant la sortida de l'aire al pendent existent.

Cal fer l'estesa de cada tub en l'ordre i posició indicats en el programa d'estesa. Als trams gairebé horitzontals es tindrà especial cura a comprovar amb nivell de bombolla que es respecti el pendent mínim. Excepte en els trams curts que autoritzi la Direcció d'Obra els tubs s'estendran cap a dalt en desnivells que excedeixin el 10% de pendent.

Els tubs que s'estenguin en terrenys descendents hauran de ser bloquejats i fixats fins que es col·loqui el tub següent.

On calgués modificar l'alineació del tub a causa d'obstacles imprevistos o d'altres causes, el director d'obra podrà canviar l'alineació i/o rasant. Aquest canvi es podrà fer per la deflexió de les juntes, però en cap cas la deflexió podrà superar la màxima indicada pel fabricant de tubs.

No s'instal·larà cap tub sobre un suport en el que hagi penetrat el gebre ni quan hagi perill de formació de gel o penetració de gebre. No es permetrà el muntatge de tubs llevat que es pugui garantir que la rasa s'omplirà abans que es formi gel o gebre.

A mida que avanci l'estesa de tubs, el Contractista mantindrà el seu interior lliure de runa, restes de morter, pedres, branques, etc. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs, però garantint que davant una eventual inundació de la rasa el tub no pot flotar. La canonada haurà d'estar perfectament neta de qualsevol resta abans de procedir a la prova hidrostàtica.

8.3.03. UNIONS AMB JUNTES ELASTOMÉRIQUES

Cada tub s'ha de centrar i alinear perfectament amb l'adjacent i han d'unir-se mitjançant una força axial progressivament usant les eines apropiades que varien en funció del diàmetre dels tubs. Per al correcte enllaç i estanqueïtat de la unió cal que el tub entrant es trobi suspès i concèntric amb el tub ja instal·lat. La separació mesurada radialment entre l'interior de la campana i l'exterior de l'espiga no haurà de ser superior a 3,25 mm per a anells de junta de diàmetre igual o superior a 17 mm i 2,5 mm en els altres casos.

Per vèncer l'esforç de connexió es poden utilitzar tiradors o palanques mecàniques o bé tiradors hidràulics fins on permeti la potència d'aquests. Poden col·locar-se *tràctels* sempre que es prengui la precaució que la tracció no desviï o impedeixi la concentricitat i alineació del tub. A partir de 800 mm de diàmetre es poden utilitzar màquines juntatubs especialment dissenyades per unir tubs de gran diàmetre. De qualsevol forma el Contractista presentarà al director d'obra per a la seva aprovació el sistema d'unió de tubs.

En cap cas es permetrà inclinar el tub per inserir l'espiga a la campana; està prohibit l'ús de la màquina excavadora per suspendre i empènyer el tub simultàniament.

Els passos a seguir per executar la unió són:
- La part femella del tub col·locat es netejarà acuradament i es lubricarà amb un lubricant de base vegetal indicat pel fabricant.
- Netejar completament l'extrem d'espiga del tub i lubricar-lo, en particular l'allotjament de l'espiga.
- Col·locar acuradament l'anell de junta lubrificat.
- "Igualar" la tensió de la junta recorrent la circumferència sencera diverses vegades amb un objecte rodó llis entre l'endoll i la junta.
- Una vegada endollats els tubs, cal inserir a l'espai lliure un "calibre sensor" o galga i cal moure'l al voltant de la perifèria de la junta per detectar qualsevol irregularitat a la posició de l'anell de cautxú. Si no es pot "sentir" la junta en tot el perímetre cal desendollar la unió. Si a criteri del Director d'Obra la junta no s'ha danyat es pot usar de nou però tornant a lubricar tots els elements com si fos l'operació inicial.
- Una vegada comprovada la junta es donarà la deflexió necessària per a ajustar el tub a la seva posició definitiva, repetint l'operació amb el "calibre sensor".

8.3.04. UNIONS AMB JUNTES SOLDADES

Abans del començament dels treballs es procedirà a homologar tant al procés de soldadura com els soldadors, d'acord amb les normes EN 288-1 i EN 287-1.

El procediment de soldadura serà el de soldadura per arc amb elèctrodes revestits. El Contractista proposarà la seqüència d'execució de la junta, el nombre de passades i el diàmetre dels elèctrodes. El nombre de passades no serà inferior a 2 en qualsevol cas; els elèctrodes seran E-6010 per a gruixos iguals o menors de 6 mm i E-7018 per a gruixos majors de 6 mm (classificació AWS).

No se soldarà quan la temperatura ambient sigui inferior a –18ºC o quan les superfícies a soldar estiguin humitejades per pluja, condensació o gel, o durant períodes de vent fort, llevat que el soldador i els elements a soldar estiguin convenientment protegits.

A part de les condicions ambientals, la temperatura del metall en una distància de 75 mm o 4 vegades el gruix de l'element més gruixut a soldar (el més gran de tots dos) a cada costat de la unió serà almenys 10ºC; per la qual cosa caldrà preescalfar el metall a la zona esmentada abans de procedir a la soldadura; la temperatura que s'exigeix haurà de mantenir-se durant tota l'operació de soldadura.

Abans de començar la soldadura qualsevol punt auxiliar utilitzat en l'operació d'estesa haurà de ser eliminat. Cal distribuir uniformement al voltant de la circumferència l'espai anul·lar entre les superfícies d'unió de campana i espiga al. Aquest espai no excedirà de 3,2 mm en qualsevol punt al llarg de tota la circumferència.

El solapament normal en alineació recta serà com a mínim de 40 mm. El solapament mínim serà de 25 mm o tres vegades el gruix de la campana (el més gran de tots dos) i la distància entre l'extrem de l'espiga i la tangent més pròxima a la corba de la campana serà d'almenys 25 mm.

La soldadura s'executarà sempre amb el tipus d'elèctrode i les mides utilitzats en el procés d'homologació. Cada pas es martellejarà per alleujar tensions i cal eliminar tota l'escòria del procés de soldadura abans d'executar la

passada següent. Els elèctrodes es protegiran perfectament de la intempèrie usant-se recipients adequats perquè no absorbeixin humitat.

Llevat que els plànols indiquin soldadures de filet doble, les soldadures "in situ" es poden fer per l'exterior o per l'interior del tub. Si el tub és de diàmetre inferior a 1.000 mm es faran per l'exterior. Si la soldadura és de filet doble, la distància entre ambdós serà al menys de 5 vegades el gruix de la boquilla.

Tan aviat com sigui possible, s'han de provar totes les juntes soldades "in situ" pel procediment d'inspecció de líquids penetrants. Independentment del nombre de passades amb el qual s'hagi realitzat el cordó no s'admetrà qualsevol senyal indicadora que aparegui a la prova. Tots els defectes hauran de ser retirats a cisell, soldats i provats de nou. Immediatament després de comprovada els espais exteriors de la junta, es recobriran d'acord amb les especificacions d'aquest Plec.

8.3.05. UNIONS AMB JUNTES DE BRIDES

Abans d'acoblar la junta, les cares de les brides s'han de netejar completament de tot material estrany mitjançant brotxes de filferro mogudes a motor.

La goma haurà d'estar centrada i les brides de connexió hauran de garantir la impermeabilitat sense que s'hagin de forçar. Tots els perns s'hauran de prémer en una successió progressiva diametralment oposada i ajustades a un valor donat de moment torsional, mitjançant d'una clau de torsió apropiada, aprovada i calibrada. Els moments de collat s'aplicaran a les femelles exclusivament.

8.3.06. CONNEXIÓ PER A CONTINUÏTAT ELÈCTRICA

Excepte si s'especifica d'una altra manera, totes les juntes s'han de connectar d'acord amb els detalls indicats als plànols. Cal netejar el tub fins a deixar el metall nu, brillant, en el punt on s'instal·li la connexió.

8.3.07. RECOBRIMENT EXTERIOR DE JUNTES

Una vegada comprovada favorablement la unió (soldada o flexible) i realitzada la connexió elèctrica en el seu cas, caldrà omplir completament tot l'espai anul·lar exterior entre els tubs amb beurada de ciment aplicada amb l'ajuda de bandes de jute, tela burda extraforta o teixits especials de plàstic.

La beurada es composarà d'una part de ciment i no més de dues parts de sorra, barrejades completament amb aigua fins a una consistència de crema espessa. La relació aigua-ciment no serà superior a 0,5 i s'utilitzaran additius superfluidificants per a l'elaboració de la beurada. Abans d'omplir aquest espai anul·lar, cal rentar-lo amb aigua de manera que la superfície de la junta que estarà en contacte amb la beurada estigui completament humida quan es vessi aquesta. Cal omplir la junta amb la beurada abocant-la només d'una banda i cal agitar amb una barra flexible o bé vibrar-la per fer que la beurada ompli completament l'espai de la junta al moure's cap a sota d'una banda del tub, passant al voltant del fons del tub i pujant per la banda oposada. Cal completar el reblert de la junta en una única operació, amb cura de no deixar cap espai sense omplir.

Les bandes de jute, tela burda extraforta o teixits especials de plàstic han de ser prou forts per contenir la beurada i resistir les agitacions de posada en obra, i han de permetre que s'escapi l'excés d'aigua. Es tallen en cintes de 25 cm d'ample amb ranures a les vores exteriors per passar cintes metàl·liques. Se centren sobre l'espai de la junta deixant amplades aproximadament iguals sobre cada extrem dels tubs i s'amarren a aquests amb les cintes metàl·liques. El Contractista podrà proposar a la Direcció d'Obra altres procediments per a la contenció de la beurada.

Els recobriments exteriors de les juntes flexibles, hauran de realitzar-se en juntes que estiguin almenys a una distància de tres juntes d'on s'està estenent el tub, i el reblert amb terres s'executarà quan el morter de reblert de juntes tingui una resistència no inferior a 20 N/mm^2.

Per a les juntes soldades, cada 36 m aproximadament quedarà una junta encaixada perfectament però sense soldar. Una vegada efectuat el reblert fins a 30 cm per damunt de la generatriu dels tubs adjacents soldats, es procedirà a la soldadura de la junta no soldada, a la seva comprovació, i a la posterior execució de la junta exterior. Aquesta operació està motivada per la prudència que s'ha d'observar perquè per efecte de les variacions de temperatura no es produeixin fissures no desitjades a la canonada. La xifra de 36 m és revisable més o menys en funció del valor de la variació de temperatura i de les seqüències dels treballs.

8.3.08. JUNTA INTERIOR

Una vegada s'ha reblert la rasa completament, l'espai interior de la junta s'omplirà amb morter de consistència ferma barrejat en la proporció d'una part de ciment i dos de sorra en el cas de tubs de diàmetre igual o més gran que 1.200 mm. Per a diàmetres inferiors les juntes han de venir protegides amb una pintura epoxi aplicada amb un gruix no inferior a 300 micres i que sigui compatible per estar en contacte amb aigua potable (Reial decret 140/2003 de 7 de febrer). Caldrà aplicar el morter ben ajustat en el forat de la junta i caldrà allisar-lo amb una plana a ras amb el nivell de la superfície interior, i el material sobrant serà retirat. En cap punt haurà de quedar un forat o sortint de morter superior a 1,5 mm.

ANNEX

CRITERI DE DISSENY DELS TUBS

Els tubs de formigó armat amb camisa de xapa embeguda es calcularan d'acord amb la "Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat".

La màxima tensió de l'acer tant per a la camisa de xapa com per als rodons serà de 120 Mpa o fyk/2, el que sigui menor.

Mínim recobriment per a l'armadura exterior 30 mm.

Resistència característica del formigó > 35 N/mm^2.

9. TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS

9.1. GENERALITATS

9.1.01. CONDICIONS GENERALS

El Contractista haurà de fabricar, instal·lar i sotmetre a prova tots els colzes, corbes, reductors, tes, encreuaments, boques, tubs diversos i altres peces especials fabricades de planxa d'acer, d'acord amb els requisits dels Documents del Contracte.

9.1.02. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir els requisits dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normes

- ANSI-AWWA C-208: "Dimensiones y fabricación de accesorios para tuberías de agua".
- AWWA M-11: "Tubos de acero para agua. Normas para diseño y instalación".
- ASME B31.3: "Process piping".
- UNE-EN 571: "Ensayos no destructivos. Ensayos para líquidos penetrantes. Parte 1: principios generales".
- DIN 30672: 2000: "External organic coatings for the corrosion protection of buried and immersed pipelines for continuous operating temperatures up to 50ºC. Tapis and shrinkable materials".

9.1.03. DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA

Tant la canonada com les peces especials les subministrarà el mateix fabricant. Per tant els documents a presentar es troben especificats a les corresponents seccions per a canonades d'acer del present Plec.

9.1.04. REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE PECES ESPECIALS

Igual que per a l'article anterior, és d'aplicació tot el que s'exigeix a les seccions corresponents per a canonades d'acer del present Plec.

9.1.05. GARANTIA DE QUALITAT

PROVES A LA FÀBRICA DE LES PECES ESPECIALS FABRICADES.

Al completar les soldadures, però abans del revestiment interior i el recobriment exterior, cada peça recta especial d'acer es taponarà amb brides cegues i es provarà a 1,5 vegades la pressió de disseny, llevat que la peça estigui fabricada amb tub que ja ha estat comprovat.

El fabricant podrà optar per realitzar les proves amb aire a pressió (2 Kg/cm^2), comprovant l'estanqueïtat amb aigua sabonosa.

Podrà realitzar-se també qualsevol de les proves indicades en mostres seleccionades aleatòriament de cada lot establert, previ acord del fabricant amb ATLL.

No es permetrà aplicar el revestiment exterior de morter sobre una junta soldada abans d'efectuar la prova hidrostàtica; no obstant això, el folro interior de morter es pot aplicar sobre una junta soldada abans de la prova de pressió hidrostàtica, però en aquestes condicions, cal mantenir el tub o peça especial a les proves de pressió especificades per un període no menor de 30 minuts.

9.2. PRODUCTES

9.2.01. GENERALITATS

A més del que s'especifica a les seccions corresponents de canonades del present Plec es tindrà en compte el que segueix.

Les peces especials hauran de tenir el mateix folro interior que els tubs adjacents. Pel que respecta al recobriment exterior, en el cas de canonades de formigó armat amb camisa de xapa el recobriment exterior també serà idèntic al dels tubs adjacents.

Pel que respecta a les canonades metàl·liques, el recobriment és similar però no idèntic, ja que el recobriment del tub és de polipropilè i el de les peces especials de polietilè.

Les peces que no es puguin folrar mecànicament, es folraran a mà. Les peces es podran fabricar de tubs que ja han estat revestits mecànicament, i les àrees que resultin danyades en el procés de fabricació de la peça es repararan a mà. El fabricant especificarà detalladament tots els procediments que utilitzarà per a aquestes operacions.

Els colzes i les peces especials de canonada d'acer que no provinguin de tub fabricat han de ser revestits amb polietilè en bandes sistema tricapa en conformitat amb la norma DIN 30672.

El sistema tricapa consta de:
- Imprimació adherent per a la cinta anticorrosiva.
- Cinta de polietilè anticorrosiva amb adhesiu per adherir a l'acer amb imprimació.
- Cinta de polietilè de protecció mecànica, autoadhesiva per aplicar sobre la cinta de protecció anticorrosiva.

El gruix total del sistema no serà inferior a 2,5 mm. Per a la seva aplicació se seguiran els següents passos:

Preparació de la superfície: Amb raig al SA 2 1/2. La superfície ha de quedar lliure d'humitat

Aplicar una fina capa d'imprimació amb brotxa o corró.

Aplicar la cinta anticorrosiva sobre la peça imprimada sense esperar que s'hagi assecat la imprimació. S'enrotllarà en espiral amb el solapament que s'especifiqui (funció del gruix a aconseguir) però no inferior a 25 mm o el que especifiqui el fabricant. Durant l'operació d'enrotllat es mantindrà la tensió i angle precisos per afavorir l'adherència i evitar plecs.

Aplicar la cinta de protecció mecànica. S'enrotllarà en espiral sobre la cinta anticorrosiva en el mateix sentit i amb el solapament que s'especifiqui, mantenint també la tensió i l'angle precisos per afavorir l'adherència i evitar arrugues.

En les superfícies irregulars de les peces, s'utilitzaran cintes adequades complementant el sistema tricapa perquè facin un efecte de màstic que afavoreixi l'aplicació del sistema.

Totes les soldadures que no han estat assajades prèviament en la condició de tub han de ser assajades segons l'apartat 10.5 de la norma EN 10224 tal com indica l'apartat 8.4 de l'esmentada norma.

S'assajaran pel procediment de líquids penetrants excepte el 15% que s'efectuarà per assaig radiogràfic conforme a la norma EN 1435.

Igualment es verificaran els controls dels articles 10.6 i 10.7 de la mateixa.

Tal com s'indica als articles corresponents de les seccions per a canonades, el radi mínim dels colzes serà 2,5 vegades el diàmetre nominal per a tubs de diàmetre igual o més gran que 1 m. i 1,5 vegades per als menors d'1 m. L'angle unitari màxim permès no haurà d'excedir d'11-1/4 graus.

Els extrems de les peces seran com els tubs als quals s'uneixen. L'encaix entre tub i peça ha de ser igual a l'existent entre tubs.

9.3. EXECUCIÓ

Són d'aplicació totes les mesures especificades als articles corresponents de les seccions per a canonades del present Plec.

DISSENY

Quan la peça especial es fabriqui a partir d'un tub, el gruix mínim de la paret del mateix serà el major valor determinat per les següents fórmules.

$$T(1) = \frac{Pw\ D/2}{I / Sw} \qquad T(2) = \frac{Pt\ .\ D/2}{I / St}$$

Sent,
T = Gruix de la paret del cilindre en mm
D = Diàmetre exterior del cilindre d'acer en mm
I = Límit elàstic de l'acer en Mpa
Sw = Factor de seguretat de valor 2,15
St = Factor de seguretat de valor 1,875
Pw = Pressió de servei
Pt = Pressió màxima de treball inclòs cop d'ariet

En cap cas:

I/2,15 serà més gran que 120 Mpa
ni I/1,875 serà més gran que 150 Mpa

En cap cas els gruixos seran menors que els indicats a continuació:

DN ≤ 600 mm	T = 5 mm
600 < DN ≤1.200 mm	T = 7 mm
1.200 < DN ≤1.600 mm	T = 8 mm
1.600 < DN ≤1.800 mm	T = 10 mm
1.800 < DN ≤2.000 mm	T = 12 mm

El càlcul dels reforços per a les peces especials es farà d'acord amb el manual M-11 de la AWWA (capítol 13), tenint en compte el següent:

El valor de P utilitzat serà el més gran d'1,25 Pw o 0,9375 Pt

Quan resulti el PDV més gran que 6000, amb la finalitat d'evitar l'ocupació de "Crotch Plate" es podrà dimensionar segons el codi ASME B 31.3, article 304.3.3.

Quan un tub s'instal·li sobre suports de pilars, haurà de dissenyar-se de manera que es limiti l'esforç longitudinal a 70 Mpa i es dissenyarà d'acord amb el capítol 7 del manual AWWA M-11.

10. PROVA DE PRESSIÓ DE LA CANONADA:

Es farà bàsicament d'acord amb la norma EN 805:2000.

Pressió de prova

Partim de la base que en tots els projectes d'ATLL es calcula el cop d'ariet.

Essent,
STP =Pressió de prova (Kpa)
MDPc =Pressió màxima de disseny (Kpa) amb cop d'ariet calculat

STP = MDPc + 100 Kpa

Prova principal de pressió

Després de l'etapa preliminar que més endavant es descriurà, es procedeix a augmentar la pressió d'una manera constant i gradual amb increments de pressió que no superin els 0,1 N/mm^2 per minut.

Un cop assolida la pressió de prova (STP), es desconnecta el sistema de bombeig, no permetent l'entrada d'aigua durant 1 hora. En acabar aquest període es mesura el descens de pressió.

Cal complir que:

$\Delta P < 0,02\ N/mm^2$

Assolit aquest requisit, a continuació s'injecta aigua fins a assolir la pressió de prova (STP), mesurant el volum injectat. Cal verificar:

$\Delta V \leq 1,2\ V\Delta p\ (1/Ew + D/eEr)$

Essent,
ΔV = Pèrdua d'aigua admissible en litres
V = Volum del tram que es prova en litres
ΔP = 0,02 N/mm^2
Ew = Mòdul de compressibilitat de l'aigua 2,1 x 103 N/mm^2
Er = Mòdul d'elasticitat del material de la canonada
Fosa 1,70 x 105 N/mm^2
Acer 2,1 x 105 N/mm^2
Formigó 2 a 4 x 104 N/mm^2
PE 1.000 N/mm^2 (curt termini)
D = Diàmetre del tub en mm
e = Gruix del tub en mm

Si no es compleix qualsevol dels dos requisits, es tornaran a repassar tots els elements de la canonada, en els que pugui haver acumulació d'aire o pèrdua d'aigua. Segons el tipus de material que es tracti (revestiment de formigó o morter) s'incrementarà el temps de la prova preliminar per si no s'hagués saturat prou el revestiment. Una vegada preses aquestes mesures es torna a realitzar l'assaig. En el cas que no sigui satisfactori, el director de l'obra indicarà les mesures a adoptar.

Aquestes poden ser:

Optar en el cas de la canonada de PE pel mètode alternatiu segons A.27 de la norma EN 805.
Per a qualsevol mena de canonada disminuir la llargària dels trams de prova, intentant delimitar el problema, estudiant a consciència el perfil per veure els punts més probables on s'hagin format punts alts relatius.

Cal advertir que el procediment de prova es basa en què no es permet cap fuga en la canonada. El factor 1,2 de la fórmula contempla precisament la possibilitat de bosses d'aire.

Prova preliminar

Té per objecte:
- Estabilitzar la part de la conducció a assajar permetent la major part dels moviments dependents del temps.
- Expulsar l'aire.
- Aconseguir la saturació apropiada en els materials absorbents (formigó, morter).
- Permetre l'increment de volum en canonades flexibles.

En aquesta etapa la pressió ha de portar-se fins a la pressió normal de funcionament sense sobrepassar la STP.

La durada de la prova depèn de la llargària del tram, del diàmetre de la canonada i del material. Serà el director d'obra qui en faci l'estimació, però com ja s'ha indicat en l'apartat de la prova principal, aquesta estimació pot resultar insuficient, per la qual cosa en cas que els resultats de la prova principal no siguin satisfactoris és prudent prolongar-la abans d'efectuar una segona prova. La conducció s'ha de revisar perfectament abans del començament de la prova preliminar (ventoses, desguassos, juntes, ancoratges, etc.).

L'emplenat es farà lentament i si és possible a partir del punt més baix del tram de prova. Una vegada plena d'aigua la canonada, els increments de pressió no superaran els 0,1 N/mm^2 per minut.

Durant la prova es recorrerà constantment la traça del tram per si de cas s'observa alguna fuita d'aigua. També es controlaran constantment les ventoses, desguassos i juntes.

El director del projecte decidirà els trams de prova atenent als múltiples factors que condicionen la seva elecció, pel que és impossible especificar la seva llargària en aquest plec, però el factor més condicionant és la facilitat de subministrar aigua a la canonada de la manera més senzilla possible.

11. POSADA EN SERVEI DE LA CANONADA

D'acord amb el que s'estableix al RD 140/2003, abans de la posada en funcionament de la conducció, es realitzarà un rentat i desinfecció del tram afectat amb alguna de les substàncies que preveu el Reial Decret.

Prèviament a la desinfecció s'efectuarà un rentat de la conducció per eliminar pels punts baixos restes de terra que hagin pogut quedar a la canonada. Aquest rentat s'efectuarà amb aigua potable.

La desinfecció de la xarxa es farà d'acord amb l'article 12 de la norma EN 805:2000.

L'elecció del desinfectant es farà d'acord amb la taula A.3 de l'esmentada norma.

En principi i d'entre els tres procediments indicats a la norma, s'escollirà el procediment estàtic (article 12.4.3), que permet simultaniejar la desinfecció amb la prova principal de pressió de la conducció.

En qualsevol cas, i en funció de la llargària, diàmetre i material de la canonada a desinfectar i de les característiques de l'aigua (pH, duresa, etc.) el Director de l'obra, d'acord amb els serveis responsables de la xarxa d'ATLL escollirà el tipus de desinfectant, la seva concentració i el temps de contacte necessari.

Després de l'operació de desinfecció i tal com indica l'article 12.5 de la norma, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar la conformitat microbiològica de l'aigua.

A la fi, es compliran les especificacions complementàries indicades a l'article 13 de la norma.

12. EQUIPS

12.1. GENERALITATS

12.1.01. CONDICIONS GENERALS

Les especificacions que s'inclouen en el present apartat "EQUIPS", s'han d'entendre com a especificacions generals i seran d'aplicació sempre i quan el projecte no inclogui altres especificacions particulars més concretes.

El Contractista serà responsable del subministrament, transport, construcció, posada en servei i garantia de les instal·lacions així com del seu funcionament durant els períodes de posada en marxa i proves de funcionament. A més serà obligació del Contractista aportar l'assistència tècnica i els serveis de conservació durant el període de garantia.

La designació o acceptació d'una marca comercial i model per part d'ATLL no exclou la responsabilitat del Contractista quant a la garantia del producte.

Els fabricants d'equips hauran de disposar d'un sistema que asseguri la qualitat complint la norma EN ISO 9001 o 9002 segons procedeixi. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN45011 o EN45012, segons correspongui.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb aigua potable hauran de complir allò disposat al Reial Decret 140/2003 de 7 de Febrer. El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida a l'annex IX de l'esmentat decret, en el que figurarà el número de registre sanitari de l'empresa i el número del registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

12.1.02. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normativa d'aplicació

- EN 736-1 "Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas".
- EN 736-2 "Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas".
- EN 736-3 " Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos".
- EN 1074-1 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 1: Requisitos generales".
- EN 1074-2 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 2: Válvulas de seccionamiento".
- UNE-EN 1074-3 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 3: Válvulas antirretorno".
- EN 1074-4 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 4: Purgadores y ventosas".

- UNE-EN 1074-5 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 5: Válvulas de control".
- "Swedish Standard SIS 05.59.00. Pictorial Surface. Preparation Standard for Painting Steel Surfaces (última edición). Swedish Standard Institution".
- "Escala Europea de Corrosión".
- UNE 48103: 2002. "Pinturas y barnices: colores normalizados".
- Reglamentos de Recipientes a Presión:
- UNE-EN 10088 "Aceros Inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables".
- UNE-EN 1092-1: "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".
- "Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de ATLL".
- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Ministerio de Industria)".
- "Reglamento Electrotécnico para Alta Tensión".
- "Instrucciones Complementarias, denominadas Instrucciones MIBT, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
- "Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía (Ministerio de Industria)".
- "Recomendaciones IEC (International Electrotechnical Comission)".
- "Normas UNE, aplicables a las instalaciones eléctricas en general (Instituto Nacional de Racionalización y Normalización)".
- "Normas CENELEC (Comité Europeo para la Normalización Electrónica)".
- EN 60204-1 del CETOP (Comité Europeo de las transmisiones oleohidráulicas y neumáticas).

12.2 INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS

12.2.01. GENERALITATS

Els equips compliran amb el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

Les parts mecanitzades i no pintades vindran de fàbrica amb una protecció de compost anticorrosiu fins que s'instal·lin.

Les bombes vindran equipades amb tancaments mecànics. El fabricant indicarà el tipus de proves a efectuar, tenint en compte que com a mínim s'efectuaran les DIN1994 per a assaigs de recepció i rendiment. Amb vistes al manteniment es preveurà que tots els equips de la instal·lació vagin entrant en servei alternativament de manera que tinguin un envelliment similar.

La capacitat dels compressors serà tal que la relació entre temps de funcionament en càrrega i temps de funcionament total (càrrega més buit) sigui superior a 0,6, inclús en els moments de màxim consum.

Tots els elements primaris d'instrumentació, com sensors, transductors, indicadors, etc. portaran vàlvula d'aïllament per facilitar el manteniment.

La instrumentació de nivell en dipòsits d'aigua dels usuaris serà de dos tipus i independents dintre seu; a saber:
- Analògica per a tenir la informació
- Digital per a les alarmes de seguretat de baix-molt baix i alt-molt alt nivell

Els colors d'identificació de canonades i altres elements seran segons UNE 48103:2002.

La simbologia dels esquemes hidràulics i d'instrumentació es representaran segons normes UNE.

La simbologia d'instrumentació serà segons recomanacions de la norma ISA-S 5.1 (The Instrumentation, Systems and Automation Society).

La simbologia dels esquemes pneumàtics seran segons normes CETOP (Comitè Europeu de les Transmissions oleohidràuliques i pneumàtiques).

12.2.02. CANONADES I PECES ESPECIALS

En general es complirà amb el que especifiqui el Plec de Prescripcions per a canonades d'ATLL, secció canonades d'acer i peces especials.

Per a diàmetres menors o iguals de 800 mm s'utilitzarà canonada d'acer inoxidable AISI-316 amb un gruix mínim de 4 mm. Per a canonades de diàmetres iguals o majors de 1.000 mm, seran d'acer amb revestiment interior de morter de ciment en els diàmetres que sigui factible i amb revestiment de pintura epoxi a la resta.

La pressió mínima de servei a contemplar serà d'1 Mpa.

Les unions seran embridades o soldades a tocar, excepte en canonades de diàmetre igual o menor a 50 mm que seran roscades. Les soldadures s'assajaran al 85% mitjançant líquids penetrants, i el 15% es radiografiaran (Normes EN 571-1 i EN 1435). La qualificació de les soldadures per radiografia serà blau o negre segons la UNE 14-011.

Les brides compliran la norma EN 1092-1 (Brides i les seves unions). Els tipus a utilitzar seran tipus 01 (brida plana per soldar) i tipus 05 (brides cegues). Encara que s'utilitzi acer inoxidable, podran col·locar-se brides EN 1092-1 (Acero 235JR), tenint la prudència d'utilitzar un elèctrode apropiat, atès que l'acer inoxidable és 316, serà un elèctrode 316-15 en la nomenclatura AISI.

De la mateixa manera que per a les canonades, la pressió nominal mínima per a les brides serà PN10.

Tots els elements embridats posseiran un pont de massa entre brides per evitar la diferència de potencial entre equips. Quan les brides s'hagin soldat al tub, les zones no mecanitzades es pintaran. Les juntes entre brides seran de polietilè flexible per a DN< 600 mm.

Per a diàmetres superiors les juntes seran elàstiques de E.P.D.M. alimentari, amb ànima d'acer de perfil tipus G-St adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols, tal com s'indica en el Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades de ATLL.

12.2.03. CONNEXIONS A BOMBES

Les connexions a bombes aniran proveïdes de drenatges.

Les bombes es podran aïllar mitjançant vàlvula de seccionament, una col·locada en l'aspiració i una altra en la impulsió.

A la canonada d'impulsió s'instal·larà una vàlvula de retenció entre la bomba i la vàlvula de seccionament.

Les connexions a la bomba han de dissenyar-se de forma que els esforços ocasionats per les dilatacions de les canonades i els esforços en la cadena no es transmetin a les brides de la bomba.

Les canonades d'aspiració i impulsió tindran els suports adequats per evitar que el seu pes graviti sobre les brides de la bomba.

Les vàlvules no s'uniran directament a la bomba. Entre totes dues caldrà preveure un tram de canonada per facilitar el desmuntatge de la bomba.

Les canonades d'aspiració tindran un pendent continu cap a la bomba. En aquestes canonades no han d'existir punts alts en els quals es puguin formar bosses d'aire, i tindran un traçat el més curt i recte possible. Quan s'utilitzi una reducció en l'aspiració de la bomba i aquesta sigui horitzontal, la reducció serà excèntrica i amb la cara llisa a dalt per evitar la formació de bosses d'aire.

El canvi de diàmetre a les canonades d'aspiració o impulsió es realitzarà sempre per mitjà de reduccions. No es permet l'ocupació de brides reductores, ja que origina pèrdues de càrrega i pertorben la normal circulació del fluid. Pel mateix motiu, els elements a instal·lar en l'aspiració es posaran el més allunyats possible de la boca per facilitar que el flux sigui laminar i no turbulent.

Els manòmetres s'instal·laran a la canonada d'impulsió o aspiració evitant col·locar-los a la mateixa bomba.

Quan dues o més bombes tenen una línia d'aspiració o impulsió comuna, totes les vàlvules estaran dissenyades per a la mateixa pressió i aquesta ha de ser igual a la que correspongui a la vàlvula de major pressió.

En un conjunt de bombes, cal procurar que les connexions verticals quedin alineades i les vàlvules d'accionament estiguin a un mateix nivell.

La llum lliure entre el punt més exterior de dues bombes contigües haurà de ser com a mínim de 1.000 mm.

En un grup de bombeig, les bombes quedaran alineades pel costat de la impulsió.

Si les línies d'impulsió o aspiració de la bomba tenen un diàmetre dues o més vegades superior al de les boques de la bomba, la reducció del diàmetre es realitzarà en dues fases quedant la vàlvula de bloqueig intercalada entre elles. Si les línies tenen el diàmetre superior a les boques de la bomba, les vàlvules seran del mateix diàmetre que la línia d'aspiració o impulsió. La reducció de diàmetre es realitzarà entre la vàlvula i la bomba.

12.2.04. CONNEXIONS A COMPRESSORS

Per als compressors és vàlid tot allò especificat al capítol anterior per a bombes.

En els compressors es prestarà especial atenció al sistema d'ancoratge de les canonades que a ells connexionen, a causa de les notables vibracions que s'originen.

En la canonada d'impulsió s'instal·larà una vàlvula de retenció entre el compressor i les vàlvules de bloqueig per a evitar que els cops d'ariet el puguin malmetre.

Les vàlvules no s'uniran directament al compressor. La connexió es realitzarà a través d'un tram de canonada més o menys llarg segons les necessitats del traçat per facilitar les operacions de manteniment del compressor.

L'aspiració dels compressors tindrà un filtre adequat de manera permanent per evitar que les petites partícules sòlides que pugui arrossegar el fluid danyin el mecanisme.

Es reduiran al mínim els canvis de direcció de les canonades per tal de reduir els problemes de vibració.

Es procurarà que el recorregut de la canonada en el seu costat més llarg estigui a prop del paviment per obtenir la millor fixació de la mateixa.

Es tindrà especial cura en l'estudi del suport i flexibilitat de les canonades per tal d'evitar excessius esforços sobre les boques del compressor. Es poden utilitzar juntes d'expansió per alleujar aquestes càrregues i així també evitar la utilització de lires.

12.2.05. CONNEXIONS D'INDICADORS I TRANSMISSORS DE PRESSIÓ

Aquestes es connexionaran mitjançant una tubuladora o maniguet soldat a la canonada o equip.

Com a norma general, aquestes connexions aniran instal·lades en punts accessibles i si la lectura és directa seran ben visibles i de fàcil interpretació.

Estaran proveïts de vàlvula d'aïllament de primera qualitat i amb sistemes antivibratoris i esmorteïts de polsos de pressió.

12.2.06. CONNEXIONS DE DRENATGE

Per tal de buidar les línies en cas de reparació, manteniment o desmuntatge d'algun element, s'instal·laran connexions per a drenatge als punts baixos de les línies. Quan a les instal·lacions no existeixi un tram recte de canonada per instal·lar-la, es farà a la part més baixa del colze i al més a prop possible de la brida immediata, guardant una separació mínima entre la soldadura d'unió del tub de drenatge i la soldadura d'unió del colze de 25 mm.

12.2.07. BY-PASS DE LES VÀLVULES REGULADORES DE CABAL

Les vàlvules reguladores de pressió o cabal s'instal·laran preferentment amb un by-pass.

El conjunt del by-pass es composarà de:
a) Vàlvula papallona manual abans de la reguladora
b) Vàlvula reguladora automàtica
c) Vàlvula papallona manual després de la reguladora
d) Vàlvula de papallona elèctrica amb accionament a distància del by-pass pròpiament dita
e) Tes, canonades i accessoris a connectar el by-pass abans de la vàlvula "a" i després de la vàlvula "c"

On les vàlvules reguladores siguin automàtiques del tipus sense energia elèctrica, la vàlvula de papallona del by-pass (d) serà manual.

12.2.08. PONTS-GRUA. POLIPASTS

El fabricant proveirà les dades necessàries perquè el projectista pugui calcular el camí de rodadura i els efectes del carro sobre l'estructura que el sustenta.

12.2.09. VÀLVULES

12.2.09.01. Generalitats

Serà obligada la utilització de sistemes d'accionament motoritzat en comportes, vàlvules de papallona o qualsevol altre element d'obturació o regulació, quan estigui previst l'ús de comandament a distància; també quan la carrera total de l'obturador exigeixi un nombre de voltes del volant superior a 100 (llevat d'emergències o manteniment).

La motorització dels sistemes de tancament serà elèctric, essent possible l'accionament manual sense necessitat de muntar cap peça al mecanisme. La carcassa serà estanca al raig d'aigua i a la pols fina. El motor tindrà una protecció mínima IP-55 i aïllament classe F.

Com a elements de seguretat incorporaran els següents sistemes:
- Contacte limitador de parell (els dos sentits)
- Contacte fi de carrera regulables
- Interruptor de protecció tèrmica del motor
- Resistència de caldejament a la caixa de contactes.

Les vàlvules compliran com a mínim amb el que especifiquin les normes EN 1074-1; EN 1074-2, EN 1074-3, EN 1074-4 i EN 1074-5. No s'admetran materials antifricció de coure enlloc de la vàlvula, ni palanques o claus d'accionament de material plàstic. En particular es tindrà en compte.

12.2.09.02. Vàlvules de Comporta

S'utilitzaran per a diàmetres inferiors a 450 mm. El disseny serà tal que es pugui desmuntar i retirar l'obturador sense necessitat de separar el cos de la vàlvula de la canonada. Igualment ha de ser possible substituir o separar els elements d'estanqueïtat del mecanisme de maniobra amb la conducció en servei, sense necessitat de desmuntar la vàlvula ni l'obturador. La part inferior de l'interior del cos no ha de tenir acanaladures, de manera que una vegada oberta la vàlvula no hi hagi cap obstacle pel pas d'aigua ni buits en els que puguin dipositar-se sòlids. La secció de pas ha de ser com a mínim el 90% de la corresponent al DN. Les unions a les canonades seran amb brides i amb rodet de desmuntatge.

Aquestes especificacions són vàlides per a qualsevol instal·lació, fins i tot les arquetes existents al llarg de la conducció. Les comportes per a desguassos, fins i tot en canonades de petit diàmetre, no seran d'un DN menor que 80 mm.

Les vàlvules seran metàl·liques per a qualsevol DN.

Les comportes que no van en canonada, sinó en instal·lacions com ara estacions depuradores, connexions entre dipòsits, preses en rius, requereixen un estudi particularitzat i no són objecte d'aquest Plec.

12.2.09.03. Vàlvules de papallona

Es defineix el coeficient de cabal Kv com el cabal d'aigua (m^3/hora) a una temperatura entre 5º i 40º que passa a través de la vàlvula amb l'obturador totalment obert creant una pèrdua de pressió estàtica de 0,1 N/mm^2. El fabricant haurà de subministrar aquesta dada.

Els materials seran metàl·lics i han de ser conformes amb la norma UNE-EN 593:1998.

Seran bidireccionals i es podran usar tant en seccionament com en regulació. El fabricant indicarà la màxima velocitat de passada permesa, així com la diferència de pressió admissible aigües a dalt i aigües a baix per a evitar la cavitació quan executi funcions de trencament de càrrega.

Portarà indicador visual directe de la posició de la papallona. L'accionament serà per volant i desmultiplicador.

12.2.09.05. Vàlvules reductores de pressió

Es tindrà especial cura als efectes de cavitació.

La vàlvula tindrà incorporat un filtre amb pas de malla igual o inferior a 4 mm. La velocitat de pas per la vàlvula no superarà els 5 m/sg. Abans i després de les vàlvules reductores de pressió es col·locaran vàlvules de tancament (comporta o papallona), així com un manòmetre aigües a dalt i un altre aigües a baix.

12.2.10. VENTOSES

Compliran la norma UNE-EN 1074-4.

El fabricant proporcionarà en els catàlegs les corbes de capacitats d'aireció corresponents a cada diàmetre i orifici d'admissió/expulsió d'aire.

La connexió de la ventosa no es farà directament a la canonada, sinó a una vàlvula de comporta que s'instal·la entre canonada i ventosa, amb la finalitat de poder substituir-la o aïllar-la sense suprimir el servei.

12.3. EQUIPS ELÈCTRICS

12.3.1. GENERALITATS

El Contractista serà el responsable del subministrament dels equips i elements elèctrics.

Una vegada estiguin tots els equips instal·lats i connexionats amb els armaris elèctrics es realitzaran les proves exigides a la Norma Europea EN60204-1, CEI 17/13-1, estenent-se el certificat amb els resultats obtinguts quant a:

- Continuïtat del circuit de protecció, Article 20.2
- Resistència d'aïllament, Article 20.3
- Tensió aplicada, Article 20.4
- Protecció contra les tensions residuals, Article 20.5 i 6,2,3

Tant els equips com els armaris vindran marcats amb les sigles CE.

La mínima protecció serà IP-54, segons DIN-40050, garantint-se una protecció contra dipòsits nocius de pols i esquitxades d'aigua; garantia de protecció contra derivacions.

Per tal de no deixar descendir la temperatura a l'interior dels quadres elèctrics per sota de la condensació, es preveurà calefacció amb termòstat 30ºC amb potència calorífica aproximada de 300 W/m;, garantint-se una distribució correcta de la calor en aquells de gran volum. Mínima temperatura 20ºC.

Es preveuran premsaestopa d'airejament a les parts inferiors dels armaris. Als armaris grans, a la part inferior i superior, per garantir millor la circulació de l'aire.

Així mateix no es deixarà pujar la temperatura a la zona dels quadres elèctrics i d'instrumentació per damunt dels 35ºC., per la qual cosa el Contractista haurà d'estudiar l'esmentada condició i els mitjans indicats al projecte, ventilació forçada i termòstat ambiental, perquè si no els considera suficients, ofereixi una variant amb condicionament d'aire per refrigeració integrada en els quadres, o ambiental per a la zona on estan situats.

Així doncs tots els armaris incorporaran a més com a elements auxiliars propis, els següents accessoris:

- Ventilació forçada i independent de l'exterior.
- Resistència d'escalfament.
- Refrigeració, en el cas que es requereixi.
- Dispositiu químic-passiu d'absorció de la humitat.

- Il·luminació interior.
- Seguretat d'intrusisme i vandalisme.
- Accessibilitat a tots els seus mòduls i elements.

Es tindran en compte les condicions ambientals d'ús. Per això, s'aplicarà la classificació 721-2 de pols, sorra, boira salina, vent, etc., segons norma IEC-721.

Per determinar els dispositius de protecció en cada punt de la instal·lació caldrà calcular i conèixer:

a) La intensitat d'ocupació en funció del cos. fi, simultaneïtat, utilització i factors d'aplicació previstos i imprevistos. D'aquest últim es fixarà un factor.
b) La intensitat del curtcircuit.
c) El poder de tall del dispositiu de protecció, que haurà de ser més gran que la ICC (intensitat de curtcircuit) del punt en el qual està instal·lat.
d) La coordinació del dispositiu de protecció amb l'aparellatge situat aigües avall.
e) La selectivitat a considerar en cada cas, amb altres dispositius de protecció situats aigües amunt.

Es determinarà la secció de fases i la secció de neutre en funció de protegir-los contra sobrecàrregues, verificant:

La intensitat que pugui suportar la instal·lació serà més gran que la intensitat d'ocupació, prèviament subministrada al Contractista per ATLL.

La caiguda de tensió en el punt més desfavorable de la instal·lació serà inferior a la caiguda de tensió permesa, considerats els casos més desfavorables, com per exemple tenir tots els equips en marxa amb les condicions ambientals extremes.

Les seccions dels cables d'alimentació general i particulars tindran en compte els consums de les futures ampliacions si així ho ha projectat ATLL.

Es verificarà la relació de seguretat (Vc / VL), tensió de contacte menor o igual a la tensió límit permesa segons els locals MI-BT-021, protecció contra contactes directes i indirectes.

La protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits es farà, preferentment, amb disjuntors d'alt poder de curtcircuit, amb un poder de tall aproximat de 50 KA, i temps de tall inferior a 10 min Quan es prevegin intensitats de curtcircuit superiors a les 50 KA, es col·locaran limitadors de poder de tall més gran que 100 KA i temps de tall inferior a 5 min.

Aquests disjuntors tindran la possibilitat de rearmament a distància al ser ordenats pels PLC del telecomandament. Així mateix posseiran blocs de contactes auxiliars que discriminin i senyalitzin el tret per curtcircuit del tèrmic, així com posicions del comandament manual.

Idèntica possibilitat de rearmament a distància tindran els detectors de defecte a terra.

Les corbes de tret magnètic dels disjuntors, L-V-D, s'adaptaran a les diferents proteccions dels receptors.

Quan s'utilitzin fusibles com limitadors de corrent, aquests s'adaptaran a les diferents classes de receptors, utilitzant-se els més adequats, ja siguin am, gf, gl o gt, segons la norma UNE 21-103.

Tots els relés auxiliars seran del tipus endollable a la base tipus undecal, de tres contactes inversors, equipats amb contactes de potència (10 A per a càrrega resistiva, cos. fi=1), aprovats per UL.

Estarà prevista la protecció contra xoc elèctric, i complirà amb les normes UNE-20383 i MI-BT-021.

La determinació del corrent admissible a les canalitzacions i el seu emplaçament serà, com a mínim, segons allò establert al MI-BT-004. El corrent de les canalitzacions serà 1,5 vegades el corrent admissible.

Les caigudes de tensió màximes autoritzades seran segons MI-BT-017, essent el màxim, al punt més

desfavorable, del 3% en il·luminació i del 5% en força. Aquesta caiguda de tensió es calcularà considerant que tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament es troben en funcionament, en les condicions atmosfèriques més desfavorables.

Les instal·lacions als equips s'efectuarà amb tubs metàl·lics rígids i galvanitzats qualitat St-35 amb un grau de protecció 7 a 9 S/UNE-20324.

La connexió als equips s'efectuarà amb ràcords premsaestopa i tubs flexibles amb una estanqueïtat mínima IP-54 i no s'admetran direccionaments verticals per a evitar l'efecte "embut". Es connectaran per sota preferiblement o per dalt i pels laterals formant una "U" en els casos que no ha pogut fer-se per sota.

Els conductors elèctrics usaran els colors distintius segons normes UNE, i seran etiquetats i numerats per facilitar la seva localització i interpretació en els plànols i en la instal·lació.

El sistema d'instal·lació serà segons la instrucció MI-BT-018 i altres per interiors i receptors, tenint en compte les característiques especials dels locals i tipus d'indústria.

12.3.2. QUADRES ELÈCTRICS

Compliran amb la norma EN60204-1, havent-se de realitzar les proves pertinents a taller de manera que serveixin com a referència al provar tota la instal·lació tal com s'han exposat anteriorment.

Als quadres elèctrics s'inclouran polsadors frontals de marxa i parada, amb senyalització de l'estat de cada aparell (funcionament i avaria).

Cas de no estar prou detallat en el projecte, el Contractista presentarà el tipus elegit, indicant les següents característiques:

Estructura dels quadres, amb dimensions, materials utilitzats (perfils, xapes, etc.), amb les seves seccions o gruixos, protecció antioxidant, pintures, etc.

Compartiments en que es divideixen.

Elements que s'allotgen en els quadres (embarrats, aïlladors, etc.), detallant els mateixos.

Interruptors automàtics.

Sortida de cables, relés de protecció, aparells de mesura i elements auxiliars.

Proteccions que, com a mínim, seran:
- Sobrecàrrega a cada receptor
- Curtcircuits, a cada receptor
- Defecte a terra, a cada receptor
- Desequilibri, a cada motor

Es projectaran i raonaran els enclavaments en els quadres, destinats a evitar falses maniobres i per a protecció contra accidents del personal, així com el sistema de posada a terra del conjunt de les cabines.

La distribució del quadre serà de tal forma que l'alimentació sigui la cel·la central i als dos costats es vagin situant les cel·les o sortides quan calgui.

A les tapes frontals s'inclourà un sinòptic amb l'esquema unipolar plastificat incloent els aparells d'indicació, marxa, protecció i títol de cada element amb rètols també plastificats.

S'indicaran els fabricants de cadascun dels elements que componen els quadres i el tipus dels mateixos.

CARACTERÍSTIQUES

- Fabricant: a determinar pel Contractista.
- Tensió nominal d'ocupació: 380 V
- Tensió nominal d'aïllament: 750 V
- Tensió d'assaig: 2.500 V, durant 1 seg
- Intensitats nominals a l'embarrat horitzontal: 500, 800, 1.000, 1.250, 2.500 A
- Resistència els esforços electrodinàmics de curtcircuits: 50 KA
- Protecció contra agents exteriors: IP-54, segons IEC, UNE, UTE i DIN.
- Dimensions: Diverses, amb llargària màxima de 2.000 mm.

12.3.3. MOTORS ELÈCTRICS

a) El Contractista serà responsable del subministrament dels motors.

Els motors seran del tipus d'inducció amb rotor de gàbia d'esquirol, velocitat constant, auto-ventilats, dissenyats per a arrencada a plena tensió amb baixa intensitat (I arrencada màx. = 6 vegades I nominal).

Els motors estaran previstos per a funcionament continu a una temperatura ambient de 40ºC. Així mateix estaran previstos per poder entrar en servei sense precaucions especials, amb una temperatura ambient de -10ºC.

b) Els motors hauran de ser fabricats d'acord amb el que estableix les últimes revisions vigents de les normes (Comissió Elèctrica Internacional). L'aïllament per a tots els motors serà com a mínim classe F.

c) Tots els motors en B.T. hauran de ser de construcció tancada (IP-54, segons CEI-34-5), amb aïllament classe F i màxima elevació de temperatura de 68ºC (mesurats per resistència) o 60ºC (mesurats per termòmetre) sobre ambient de 40 ºC, per a qualsevol variació de freqüència i tensió que excedeixi els límits fixats en el punt 3.6., a la potència nominal de funcionament continu (Fs = 1). Els de tensió mitjana seran IP-23.

d) Els motors hauran de funcionar amb les següents tensions nominals:
Motors de 300 Kw i superiors 6.000 V, trifàsics, 50 cicles
Motors menors de 300 Kw 380 V, trifàsics, 50 cicles

e) Els motors hauran de funcionar satisfactòriament amb les següents variacions en la tensió:
- 10% de la tensió nominal, amb càrrega i freqüència nominals
- 5% de la freqüència nominal, amb càrrega i freqüència nominals
- En cap cas la suma de variacions simultànies de tensió i freqüència excedirà del 10%, no variant la freqüència en més del 5%.

f) Els motors hauran de mantenir la seva estabilitat a partir d'un valor mínim de la tensió igual a 0,7 Un.

g) Els motors hauran de suportar sense dany una sobrevelocitat del 25% durant 1 minut.

h) Tots els motors hauran de ser capaços d'arrencar i accelerar amb la seva càrrega amb el 80% de la tensió nominal aplicada als seus borns terminals. El parell d'arrencada del motor no serà inferior a 1,6 vegades el valor del parell resistent d'arrencada de l'equip accionat a la tensió i freqüència nominals.

i) El parell màxim no serà inferior a 2,1 vegades el parell nominal, per complir l'estipulat en el punt 2.12.6.

j) Els motors estaran equipats amb caixes de borns de mida amplia i adequats per a la connexió de cables elèctrics en tubs, disposat de manera que puguin girar 360E en passos de 90E. El grau de protecció serà igual, com a mínim, al del motor. Les caixes de borns tindran un grau de protecció de IP-545 de la norma UNE 20324.

k) Els motors de 6.000 V, hauran de disposar de caixes de borns independents per a: la connexió dels cables de potència mitjançant les corresponents terminals de pressió, preveient la utilització de cables apantallats del tipus i secció que s'indiquin; una altra per a tots els cables auxiliars del motor, com ara resistències d'escalfament i detectors de temperatura; i una altra per als termopars. En els motors de 380 V, es podran disposar els terminals principals i auxiliars a la mateixa caixa; els motors que porten termopars tindran una caixa independents per a aquest fi.

l) Tots els motors majors de 55 Kw hauran d'equipar-se, almenys, amb tres (3) elements detectors de temperatura en els debanats, amb un contacte normalment obert que tancarà quan la temperatura assoleixi un valor perillós i iniciarà una alarma. El contacte serà adequat per a 125 Vcc.

m) Tots els motors de potència superior a 90 Kw, se subministraran amb dos (2) termoresistències a cada coixinet.

n) Tots els motors de potència igual o superior a 55 Kw estaran equipats amb escalfadors per evitar la condensació de la humitat sobre els debanats a les parades. Aquests escalfadors es quedaran connectats en les parades i s'alimentaran a 220 Vcc monofàsica.

o) Cada motor portarà una placa de característiques en la que anirà indicada com a mínim la següent informació:
- Nom del fabricant
- Tipus de motor
- N1 de fabricació o de sèrie
- Potència nominal en CV o Kw
- Tensió nominal i nombre de fases
- Freqüència
- Intensitat nominal en Ampers
- Intensitat d'arrencada
- Velocitat
- Factor de servei indicant "per a funcionament a .....ºC" d'elevació de temperatura
- Factor de potència
- Elevació de temperatura amb càrrega nominal
- Freqüència i condicions d'arrencada
- Classe d'aïllament
- Grau de protecció
- Sentit de rotació
- Tipus de coixinets i fabricació
- Característiques dels detectors de temperatura
- Esquema de connexió
- Moment d'inèrcia
- Pes

p) Els motors se subministraran pintats contra ambient summament corrosiu. El Contractista presentarà el sistema de pintura utilitzada.

q) Tots els motors seran subministrats amb terminals del tipus de pressió, del calibre convenient per als borns de potència i els cables exteriors de connexió.

r) Els motors en BT se subministraran en potències normalitzades segons la següent taula:

0,75 Kw (1 CV)	15 Kw (20 CV)	90 Kw (125 CV)
	18,5 Kw (25 CV)	
1,5 Kw (2 CV)	22 Kw (30 CV)	110 Kw (150 CV)
		132 Kw (180 CV)
2,2 Kw (3 CV)	30 Kw (40 CV)	160 Kw (218 CV)
3 Kw (4 CV)	37 Kw (50 CV)	
5,5 Kw (7,5 CV)	45 Kw (60 CV)	200 Kw (270 CV)
	55 Kw (75 CV)	
7,5 Kw (10 CV)		
11 Kw (15 CV)	75 Kw (100 CV)	250 Kw (340 CV)

No s'admetran potències intermèdies de la segona sèrie (CEI-72-1971).

12.3.3.1. Proves de recepció motors 380 v

A la fàbrica s'efectuaran com a mínim les següents comprovacions:
- Assaig de curtcircuit
- Assaig de buit
- Assaig d'escalfament
- Rendiments a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega
- Factor de potència a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega
- Pèrdues globals
- Parell màxim
- Parell inicial

12.3.3.2. Proves de recepció motors 6 kv

Abans de l'entrega i en presència de personal del ATLL, hauran de realitzar-se les següents proves:
- Mesura de la resistència dels debanats en estat fred.
- Mesura de la resistència dels accessoris de mesura.
- Mesura de la resistència d'aïllament dels debanats i dels accessoris.
- Proves de tensió.
- Mesura del factor de pèrdues.
- Traçat de la corba de marxa en buit.
- Prova centrífuga.
- Mesura de les vibracions.
- Mesura de la temperatura dels rodaments.
- Comprovació que els rodaments no estan exposats al perill de corrents electromagnètics.
- Mesura de sorolls. Traçat de la corba característica de curtcircuit.
- Control d'execució mecànica.
- Determinació del moment d'inèrcia.
- Determinació de la corba característica de marxa accelerada. (Parell de gir i Intensitat).
- Prova sota càrrega i determinació del rendiment segons el sistema de pèrdues individuals.
- Proves d'escalfament.

12.3.3.3. Documentació

El fabricant després de les proves lliurarà la següent documentació de tots els motors:

Documentació Plànols
- Plànol de dimensions.
- Plànol de seccions longitudinals i transversals del motor.
- Plànol dels debanats amb dades sobre els mateixos.
- Plànol del rotor.
- Plànol de l'eix amb dades sobre els materials i del moment d'inèrcia individual.

Altres documents
- Corba característica de marxa accelerada.
- Pèrdues en l'entreferro i en el parell de gir en casos de curtcircuits homopolars i tripolars.
- Plànols de circuits amperimètrics i de connexionat de dispositius de mesura.
- Llista de materials dels mateixos.
- Protocol de proves, inclòs anàlisi dels diagrames.
- Protocol de posada en marxa.
- Instruccions de muntatge i manteniment.
- Llista de recanvis recomanats.
- Marcatge CE.
- Declaració de conformitat CE.
- Manual d'instruccions del fabricant o subministrador (com a mínim en castellà).

12.3.4. CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

12.3.4.1. Generalitats

La potència de transformació correspondrà a la potència màxima simultània de funcionament de tots els equips instal·lats incrementada com a mínim en un 25 %. L'esmentada potència serà calculada i definida per ATLL.

Estaran protegits contra descàrregues atmosfèriques amb parallamps autovalvulars.

En general, la instal·lació complirà les normes vigents i les pròpies de la companyia subministradora, el mateix que el aparellatge i disposició dels centres.

A més compliran amb les Condicions Tècniques i garanties de seguretat sobre centres de transformació segons el Reial decret 3275/ 1982 del 12 de Novembre i publicat en el BOE de l'1 de Desembre de 1982 i les Instruccions Tècniques Complementàries i altres disposicions que es deriven del desenvolupament i aplicació del Reglament que s'inclou com annex de l'esmentat Reial decret.

12.3.4.2. Interruptors automàtics i seccionadors

Les estacions de transformació hauran d'anar protegides en AT per interruptors automàtics, llevat de prescripció contrària de la Companyia subministradora.

Es definiran el número i situació dels interruptors generals de línia que, llevat de justificació raonada, seran un general de línia i un per cada transformador.

La maniobra dels interruptors automàtics d'AT s'efectuarà amb comandament a distància.

S'hauran de definir les marques i característiques dels interruptors i seccionadors, així com el seu aïllament i els assaigs proposats.

12.3.4.3. Mesura de consum

El sistema de transformació comptarà amb el corresponent equip de mesura en AT, amb comptador activa amb emissor d'impulsos, sistema estacional i reactiva, independent de l'enllumenat, seguint les normes de la Companyia subministradora.

Es col·locarà un maxímetre d'energia activa i una regleta de verificació.

Els comptadors tindran indicació local i sortida digitalitzada per a transmissió a distància, homologada per la companyia.

Per a cada transformador principal, s'oferiran tres relés de protecció de sobreintensitat.

De tot això s'indicaran les marques i característiques.

Els comptadors seran verificats i precintats per l'organisme d'indústria corresponent.

12.3.4.4. Proteccions

Es definiran raonadament les proteccions del centre de transformació, que com a mínim han d'incloure:
Contra sobre tensió.
Contra descàrregues atmosfèriques.
De línies interiors: màxima intensitat.

El transformador haurà de disposar de protecció de màxima intensitat.

S'indicarà el tipus d'enclavament existent entre el disjuntor d'alta i el de mitjana o baixa tensió, especificant el nom del fabricant.

Es definirà i justificarà amb càlculs la xarxa de terres i l'enllumenat de la caseta de transformació.

12.3.4.5. Transformadors

El transformador complirà les normes CEI i les pròpies de la companyia subministradora.

S'indicaran, com a mínim, les següents característiques:

Marca, relació de transformació, sistema de refrigeració, potència nominal en règim continu, tensió, grup de connexió, freqüència, bany d'oli o sec, tensió de curtcircuit, característiques i dimensions de les cabines metàl·liques, en el seu cas.

Serà sec per a potència inferior a 630 Kwa, per a iguals o superiors en bany de silicona.

Les característiques dels transformadors secs seran:
- Transformadors trifàsics amb l'aïllament en resina colada autorefrigerada.
- Tensions de curtcircuit entre el 4% i 6%, freqüència nominal 50 Hz.
- Per a instal·lació interior compliran s/DIN amb IPOO.
- Per a instal·lació exterior compliran s/DIN amb IP-23.

Segons DIN-42523 i prescripcions VDE-0532 i recomanacions IEC-76 les tensions d'assaig seran de:
75 Kv per a tensió màxima de servei 12 Kv.
95 Kv 125 Kv per a tensió màxima de servei 24 Kv.
145 Kv per a tensió màxima de servei 36 Kv.

L'enrotllament serà exempt de manteniment.

La resina serà inflamable i no produirà gasos tòxics.

Posseirà derivacions per adaptar-se a les condicions de la xarxa tant en alta com en baixa tensió.

L'aïllament serà classe B en la banda d'alta tensió i F en la banda de baixa tensió.

Posseirà un sistema de control complet de temperatura que com a mínim constarà de:
3 palpadors i un desenganxament en la banda alta tensió.
1 alarma i 1 desconnexió en costat baixa tensió.

Si així ho exigeix el projecte, ventilació forçada de debanats per ventilador.

12.3.5. INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ DE 6 Kv

12.3.5.1. Dades nominals

- Tensió de servei 6.0 Kv
- Sèrie de tensions 10 N

12.3.5.2. Prescripcions

Les instal·lacions de connexió de 6 Kv han de realitzar-se i provar-se d'acord amb les últimes prescripcions VDE, normes DIN i les corresponents prescripcions locals.

12.3.5.3. Cel·les de connexió

Sistema de barres col·lectores aïllades, sense peces intermèdies, per a evitar arcs elèctrics. Adequades per acollir unitats extraïbles intercanviables.

Construcció a base de cel·les individuals. Porta frontal de xapa d'acer amb espiell de vidre inastellable.

Blindades per la part inferior. Terminals de connexió de cables a l'interior de la cel·la. Altura de connexió major a 350 mm des del fons de la mateixa.

Imprimació i dues capes de pintura. Seccionador de posada a terra enclavat mecànicament amb l'interruptor de potència. Bloqueig magnètic en la posada a terra de les barres de l'alimentació. Posició de prova de l'interruptor, sense sobresortir del perfil de la cel·la.

Cel·les de connexió blindades amb xapa d'acer i aïllades en compartiments individuals les barres col·lectores, l'interruptor de potència i el recinte de connexió de cables.

Descàrrega de pressions cap a dalt.

12.3.5.4. Carros de connexió

Contactes d'entrada daurats.

Interruptor introduït sense provocar arcs elèctrics.

Accionament de tensat de molles motoritzat i adequat per a realitzar la seqüència "Desconnexió-connexió-desconnexió".

Tensat de molles després de la connexió.

Amb comptador de maniobres incorporat.

Carros de connexió intercanviables.

12.3.5.5. Armari de comandament i control

Armari per a la instal·lació dels aparells de comandament, alarmes, mesurament i protecció.

Regleta de borns de prova per a instruments de mesures i relés de protecció.

Tensió de comandament en corrent continu.

Mesures aproximades de cada mòdul de comandament 2.200 x 800 x 400 mm.

En el frontal: sinòptic, amperímetres, voltímetres, llums de senyalització i polsadors de maniobra.

Imprimació i dues capes de pintura.

12.3.5.6. Comandament

El comandament dels interruptors per a motor es realitzarà des de l'exterior de la instal·lació de 6 Kv. A la mateixa, només dispositius de desconnexió.

L'accionament dels interruptors de xarxa, mitjançant comandament a distància i des de la instal·lació de connexió o des de l'armari de comandament.

12.3.5.7. Qualitat dels contactes

Els contactes de tots els aparells de comandament i de protecció seran daurats o, si no és possible, de Plata-Paladio.

12.3.5.8. Proves de tensió

Després del muntatge a taller s'efectuaran les proves següents:

Prova de l'embarrat i de l'interruptor de potència.
- Carro de connexió introduït. Interruptor desconnectat, amb els borns de sortida curtcircuitats i posats a terra.
- Tensió de prova en l'embarrat: 35 Kv, 50 Hz (VDE 0III, paràgraf 13, taula 1, grup F).
- Fase R: 1 min. S+T Posades a terra.
- Fase S: 1 min. R+T Posades a terra.
- Fase T: 1 min. R+S Posades a terra.
- L'inici de la descàrrega audible hauria d'efectuar-se per damunt dels 20 Kv.

Prova dels debanats dels transformadors de tensió i d'intensitat
Carro de connexió introduït. Interruptor connectat.
Transformadors de tensió, aïllats unipolarment, i desembornats.
Tensió en les barres.
Tensió de prova: 28 Kv= 0,8 x 35 Kv, 50 Hz (VDE 0414, part I, paràgraf 5/1.6 i taula 3, grup F).
Fases R+S+T - 1 min.
L'inici de la descàrrega audible, hauria d'efectuar-se per sobre dels 20 Kv.

Prova d'aïllament a terra i entre fases de la instal·lació de connexió amb aïllament unipolar dels transformadors de tensió (VDE 0414/ 12.70, part 2 i 3).
Carro de connexió introduït, interruptor connectat, tots els transformadors de tensió connectats i els instruments dels mateixos desembornats.
Debanat E-N obert. Tensió en les barres.
Tensió de prova: 8,3 Kv = 2 x (6 Kv x 1,2): 1,73, 50 Hz
Fase R: 1 min. S+T Posades a terra
Fase S: 1 min. R+T Posades a terra
Fase T: 1 min. R+S Posades a terra

Prova de les espires dels transformadors de tensió, aïllats de forma omnipolar
Com el punt C, no obstant això un pol dels transformadors aïllat i desembornat, o bé el carro de mesurament desconnectat.
Tensió de prova 10,8 Kv = 1,5 x (6 Kv x 1,2), 50 Hz.

Prova de funcionament dels transformadors de tensió i dels voltímetres
Carro de connexió introduït, interruptor connectat, instruments embornats.
Debanat E-N obert. Tensió a les barres.
Tensió de prova 7,2 Kv, 50 Hz.
Fase R: S+T Posades a terra
Fase S: R+T Posades a terra
Fase T: R+S Posades a terra

12.3.5.9. Llista d'aparells

Seran indicats pel licitador.

12.3.6. ENLLUMENAT

12.3.6.1. Generalitats

Les lluminàries seran estanques, amb reactàncies d'arrencada ràpida i amb condensador corrector del factor de potència incorporat.

S'efectuarà un estudi complet d'il·luminació tant per a interiors i exteriors justificant els luxs obtinguts en cada cas.

Abans de la recepció provisional aquests luxs seran verificats amb un luxòmetre per a tota l'àrea il·luminada, que tindrà una il·luminació uniforme.

12.3.6.2. Enllumenat interior

Proporcionarà un nivell d'il·luminació suficient per desenvolupar l'activitat prevista a cada instal·lació que com a mínim complirà:
- Emmagatzematge, embalatge i zones de poca activitat 150 Lx.
- Zones d'activitat mitjana, manteniment esporàdic 325 Lx.
- Zones de gran activitat, manteniment mitjà (perforat, tornejat, soldadura, etc.) 600 Lx.
- Zones de precisió, ajust, polit, etc. 1.000 Lx.

En qualsevol cas i davant del dubte, estaran per damunt de les intensitats mínimes d'il·luminació segons l'ordenança general de seguretat i higiene a la feina en una proporció del 50%.

A més de la quantitat es determinarà la qualitat de la il·luminació que en línies generals complirà amb :

- Eliminació o disminució de les causes d'enlluernament que puguin provocar una sensació d'incomoditat i fins i tot una reducció de la capacitat visual.
- Elecció del dispositiu d'il·luminació i el seu emplaçament de tal forma que la direcció de la llum, la seva uniformitat, el seu grau de difusió i el tipus d'ombres s'adaptin tan bé com es pugui a la tasca visual i a la finalitat del local il·luminat.
- Adaptar una llum que tingui una composició espectral amb un bon rendiment en color.
- La reproducció cromàtica serà de qualitat molt bona índex Ra entre 85 i 100.
- La temperatura de color dels punts de llum estarà entre 3000 i 5500 graus Kelvin.
- Es calcularà un coeficient de manteniment baix, de l'ordre de 0,7.
- Es procurarà que els coeficients d'utilització i rendiment de la il·luminació siguin els més grans possibles.

12.3.6.3. Enllumenat exterior

Les lluminàries exteriors seran de tipus antivandàlic i inastellables.

Els suports, fanals, braços murals, bàculs i altres elements mecànics seran galvanitzats en calent.

Les làmpades seran de vapor de sodi d'alta pressió i vapor de mercuri.

Quan siguin de vapor de mercuri seran de color corregit.

Tindran incorporat el condensador corrector del cosinus de fi.

Per projectar el tipus de lluminària es tindrà en compte:
- La naturalesa de l'entorn per utilitzar d'un o dos hemisferis.
- Les característiques geomètriques de l'àrea a il·luminar.
- El nivell mitjà d'il·luminació, que mai sigui inferior a 15 lux.
- L'altura del punt de llum serà l'adequat als lúmens.
- El factor de conservació serà de l'ordre de 0,6.
- El rendiment de la instal·lació i de la il·luminació segons el projecte i el fabricant, tendint al més gran possible.

12.3.6.4. Il·luminació de seguretat

Estarà formada per aparells autònoms automàtics que compleixin amb les normes UNE 20-062-73 i 20-392-75 i altres disposicions vigents de seguretat.

Seran del tipus fluorescent amb preferència.

En les instal·lacions electromecàniques amb un grau de protecció mínim de IP-54. En oficines IP-22.

12.3.7. XARXA DE POSADA A TERRA

A cada instal·lació s'efectuarà una xarxa de terra.

El conjunt de línies i preses de terra tindran unes característiques tals, que les masses metàl·liques no podran posar-se a una tensió superior a 24 V, respecte de la terra.

Totes les carcasses d'aparells d'enllumenat, així com endolls, etc., disposaran de la seva presa de terra, connectada a una xarxa general independent de la dels centres de transformació i d'acord amb el reglament de BT.

Les instal·lacions de presa de terra, seguiran les normes establertes en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries.

Els materials que compondran la xarxa de terra estaran formats per plaques, elèctrodes, terminals, caixes de proves amb els seus terminals d'aïllament i mesurament, etc.

On es prevegi falta d'humitat o terreny de poca resistència es col·locaran tubs d'humidificació a més de reforçar la xarxa amb additius químics.

La resistència mínima a corregir no assolirà els 20 ohms.

Tots els elements metàl·lics estaran connectats a terra.

Tots els enllaços seran tipus soldadura aluminotèrmica sistema CADWELL o similar.

Les brides de les canonades seran puntejades amb un cable de terra.

12.3.8. INSTAL·LACIONS D'ESCOMESES

A totes les estacions de bombament s'efectuarà una escomesa elèctrica de Companyia.

Als dipòsits d'usuaris es prendrà una escomesa de les instal·lacions del mateix, i si no n'hi ha s'efectuarà una escomesa de companyia. Aquesta serà de 5 Kw trifàsica més neutre.

El Contractista contactarà amb la corresponent companyia elèctrica o usuari de manera que tècnicament les instal·lacions es realitzin d'acord amb les normes de la companyia o les normes de l'usuari.

Així mateix els projectes d'instal·lacions seran presentats a indústria amb la màxima celeritat per obtenir els permisos corresponents.

Totes les despeses ocasionats per l'escomesa i pels permisos d'indústria estaran inclosos en els preus del pressupost.

12.3.9. PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES

S'haurà d'estudiar i ofertar un sistema de protecció total de les instal·lacions d'acord amb les normes vigents en conformitat amb la resistència de terra i les àrees geogràfiques.

Haurà de lliurar-se un memoràndum de càlculs sobre el mètode seguit per a cada cas.

Aquest sistema englobarà tant la protecció general de cada instal·lació com la particular d'elements ja sigui aquesta última amb separadors galvànics, circuits RC, varistors, etc.

12.3.10. LLUMS SENYALITZACIÓ

Tots els llums de senyalització seran del tipus Led estandarditzades i normalitzades.

Els colors que s'utilitzaran seran els següents:
- Verd indicació de marxa.
- Groc indicació d'avaria lleu. Intermitent alarma lleu.
- Vermell indicació d'avaria greu. Intermitent alarma greu.
- Blanc indicació informativa, d'estat, de posició, etc.

Tots els llums de senyalització es verificaran a través d'un polsador de prova.

13. REVESTIMENT INTERIOR "IN SITU" DE CANONADES D'ACER AMB MORTER DE CIMENT

13.1. GENERALITATS

Aquest articulat és d'aplicació únicament en canonades d'acer de diàmetre superior a 1400 mm, que transportaran aigua potable i que no tenen revestiment interior.

13.2. REQUISITS DE L'EMPRESA QUE EXECUTA EL TREBALL

L'empresa que hagi d'executar els treballs, presentarà la documentació en la que s'acrediti la seva experiència en treballs similars en els darrers tres anys, respecte a la data de licitació de les obres. En cas que l'empresa estigui establerta en un país amb normativa específica per a la qualificació de les empreses que executin aquest tipus de treballs, haurà de presentar la qualificació corresponent.

13.3. NETEJA DE LA CANONADA PRÈVIA AL REVESTIMENT

Es tracta en aquest articulat d'una canonada d'acer nu. S'haurà d'eliminar tota brutícia, rovells , pellofes , i gotes de soldadura. Cal que no hi hagi greixos ni olis. El procediment de neteja pot ser manual o mecànic i aquest s'establirà en funció de l'estat de la canonada, abans de l'aplicació del morter.

13.4. PROCEDIMENT DE REVESTIMENT

El procediment a emprar serà el centrifugat. En aquest procediment de projecció es llança el morter de ciment mitjançant un capçal de projecció rotativa contra la paret interior de la canonada. No s'intentarà d'allisar la superfície amb posterioritat a aquest tractament, ateses les possibles ovalitzacions del tub és de molt dubtosa efectivitat.

El procediment de centrifugat compren entre d'altres, els següents processos :

- Col·locació i centrat de la màquina de centrifugat en el punt escollit per al seu començament. Arrencada de la màquina de centrifugat en l'exterior de la canonada fins que el morter adquireixi la consistència requerida. Pas de la màquina de centrifugat a velocitat constant.

- Projecció del morter contra la paret interior de la canonada amb avanç homogeni de la màquina de centrifugat.

- Tancament dels extrems del tram de canonada revestits, un cop finalitzat el revestiment.

- Les parts de canonada que no es puguin revestir mitjançant màquines, es revesteixen manualment. El morter de ciment haurà de tenir la mateixa composició que el morter del revestiment mecanitzat. El revestiment manual s'efectuarà un cop el revestiment mecanitzat sigui transitable.

13.5. MATERIALS

13.5.1. CIMENT

S'utilitzarà el CEMI 32.5N.

13.5.2. SORRA

Sorra silícica i secada al foc, que acompleixi l'EHE. La fracció que passa per la mida de la malla de 0,15 mm no

serà superior al 10%. La mida màxima no serà superior a 1 mm.

13.5.3. AIGUA

Serà potable.

13.5.4. ADDITIUS

No s'han d'utilitzar.

13.6. MORTER

13.6.1. EXECUCIÓ

Els materials es mesclaran segons les proporcions de la fórmula de treball amb una exactitud de ± 3%, en mescladors de circulació forçada.

13.6.2. RELACIÓ AIGUA/ CIMENT

No superarà el valor de 0,35.

13.6.3. RELACIÓ CIMENT/ SORRA

La relació en pes serà de 1/1.

13.6.4. CONSISTÈNCIA DE LA MESCLA

La requerida per a una correcta projecció. El revestiment no presentarà acanaladures ni ondulacions.

13.6.5. GRUIX

El gruix mínim serà de 10 mm amb una tolerància en més de 3 mm. Aquests requisits s'entenen respecte una canonada llisa i recta. Sobre els cordons de soldadura que resulten del procés de construcció de la canonada pot donar-se un gruix inferior. Existint ovalitzacions a la canonada també es podran admetre toleràncies superiors, en més, però mai en menys.

13.6.6. FISURACIÓ

Són admissibles fissures aïllades l'amplada de les quals no superi 1,5 mm.

13.7. CONTROL DE QUALITAT

13.7.1. PERSONAL

El manejament de l'equip haurà d'efectuar-lo personal especialitzat en aquests tipus de treball.

13.7.2. CONTROL DELS MATERIALS

Es verificaran les característiques dels materials que arribin a obra. En funció del tram i del pla d'obra s'ajustarà el número d'assaigs.

13.7.3. EMMGATZEMATGE

Els materials hauran d'emmagatzemar-se protegint-los contra les inclemències climàtiques.

13.7.4. CONTROL DE PROCEDIMENT

Les màquines hauran d'oferir un cabal i una velocitat de desplaçament constants. En el moment d'arrencada de la màquina s'haurà de comprovar el gruix de la capa, així com al final del tram.

13.7.5. VERIFICACIONS

En funció del tram i pla d'obra s'ajustaran el número de vegades que es verificaran els següents paràmetres:
- Relació de mescla.
- Relació aigua / ciment.
- Consistència del revestiment.
- Resistència del morter.
- Gruix de la capa.

13.7.6. La longitud mínima de tram amb un sol procés de centrifugació serà de 500 metres lineals, llevat de casos especials.

14. INJECCIONS ARMADES PER A L'ESTABILITZACIÓ DE SÒLS

14.1. DISENY DE LES INJECCIONS ARMADES

La valoració de les propietats mecàniques mixtes a obtenir per a garantir l'estabilitat, així com la disposició dels forats en cada ventall i la separació dels ventalls per unitat de longitud de desmunt, quedarà justificat per l'empresa que realitzi els treballs en funció de la lletada utilitzada (viscositat i velocitat d'injecció), l'absorció de cada forat, la pressió estàtica de tancament dels tubs maniguet i armadura final, el radi d'acció de la injecció, la situació dels serveis.

Per a cada ventall (conjunt de taladros) es defineix el número total de taladros, la seva inclinació, la longitud total (L_t), la longitud de tub cec (L_c), i la longitud de tub a injectar (L_i), en funció de la fondària i amplada del tractament , que tal vegada dependrà de la fondària del desmunt i del terreny. També s'haurà de redefinir la separació entre ventalls per metre longitudinal de desmunt. En el document Plànols es pot observar la proposta de millora del terreny, encara que haurà d'ésser l'adjudicatari qui verifiqui els factors de seguretat resultants en funció de la valoració de les propietats mecàniques mixtes obtingudes (directament lligades a la lletada utilitzada, l'absorció de cada taladro, la pressió estàtica de tancament de tubs maniguet, el radi d'acció de la injecció, la situació dels serveis…). S'haurà de justificar un factor de seguretat front ruptura de 1,5 amb el terreny millorat.

14.2. PERFORACIONS

S'efectuaran amb un diàmetre igual o superior al previst en el projecte. El mètode de perforació serà l'adequat per a mantenir estables les parets del taladro, utilitzant revestiments o llots tixotròpics si calgués.

Les perforacions s'efectuaran amb la disposició i inclinació que figuren en el projecte. Qualsevol modificació que calgués introduir haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

El replanteig de les perforacions es farà de manera que en cap cas afecti a conductes o arquetes de les xarxes de distribució ni a cap altre element constructiu llevat si està previst en el projecte.

La disposició definitiva dels maniguets d'injecció es fixarà després d'haver ubicat i descobert amb exactitud els serveis existents. Un cop ubicats, l'adjudicatari de les obres proposarà amb justificació de càlcul una disposició per als maniguets, de manera que no s'afecti cap servei.

14.3. LLETADES

Es fabricaran en mescladores d'alta turbulència, dosificant-se el ciment en pes i l'aigua en volum mitjançant comptadors d'aigua. S'agitaran un temps mínim de tres minuts i una vegada fabricades han d'utilitzar-se abans que passi una hora.

Estaran constituïdes per mescla estable de ciment, aigua i un agent estabilitzador en proporcions adequades per l'acompliment de les condicions mecàniques que es requereixin en el projecte i que a més s'ajustin en viscositat a les admissions en el terreny que s'injecta. La mescla haurà de ser aprovada pel Director d'Obra.

En el cas de la mescla per a la zona de "gaine", aquesta tindrà una relació ponderal ciment-aigua de 0,75 amb la proporció que es requereixi d'agent estabilitzador.

En el cas de la mescla per a la injecció del terreny, les condicions mecàniques seran les del projecte, però en cap cas la resistència a compressió a 28 dies serà inferior a 40 kg/cm^2.

14.4. COL·LOCACIÓ DE L'ARMADURA TUBULAR

La canonada que constitueix l'armadura de les injeccions s'introduirà dins de les perforacions en trams de longitud compatible amb les alçades lliures existents i de tal manera que garanteixi una adequada manipulació sense riscos de despreniments en la perforació.

Els trams de canonada no estaran abonyegats ni doblegats.

Les unions entre trams d'armadures tubulars s'efectuaran per mitjà de maniguets d'acer roscats a tope o soldats i hauran de garantir la mateixa resistència que les armadures tant a tracció com a compressió.

Les canonades hauran d'estar exemptes de greix i òxid no adherent.

Per a garantir la correcta situació de les canonades en l'interior de les perforacions, assegurant que es situïn en posició centrada respecte als taladros, de manera que la lletada recobreixi a la canonada en tota la seva longitud, s'utilitzaran separadors homologats específics per a aquesta finalitat, separats al llarg de la canonada un màxim de dos metres.

14.5. INJECCIÓ

14.5.1. CONSTITUCIÓ DE LA BEINA O "GAINE"

La mescla estable es col·locarà en el fons de la canonada o pel maniguet d'injecció inferior, fins a reomplir per complet la corona circular compresa entre el tub de maniguets i el terreny perforat.

14. 5.2. INJECCIÓ DE LA LLETADA

Els maniguets d'injecció de la canonada armada tenen en general una distància entre ells de 30 a 50 cm.

Les fases d'injecció de cada maniguet seran les que es precisen per aconseguir al menys 1 kg/cm^2 de pressió per a cada metre de profunditat a la que es trobi el maniguet respecte de la superfície, mesurada durant setanta segons sense admissió de lletada. En qualsevol cas la pressió mínima no baixarà de 2 kg/cm^2 (totes aquestes pressions es refereixen al que indica el manòmetre en la superfície del terreny).

L'execució haurà d'assegurar en tot moment una deformació molt gradual del terreny para evitar danyar les construccions properes o afectar a les xarxes de distribució enterrades. S'haurà d'assegurar que les deformacions diferencials induïdes en el terreny no superaran en cap cas la mil·lèsima de mil·límetre a nivell de les Construcciones existents.

14.6. QUALITAT DELS MATERIALS

Ciment : Acomplirà l'EHE.

Aigua : Acomplirà l'article 27 de l' EHE.

Acer per a armadures : Serà soldable B 500 S i acomplirà l'especificat en els articles corresponents de l'EHE.
Canonada d'acer : Serà de qualitat mínima ST 195 T segons norma EN 10255. Portarà vàlvules antiretorn en tota la seva longitud amb separacions no majors de 50 cm vàlvules consecutives (maniguets de goma). Estaran netes d'òxid no adherent, greixos o qualsevol altre material que impedeixi la correcta adherència amb la lletada d'injecció.

14.7. CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ DE LES INJECCIONS ARMADES

Amb independència de l'anteriorment exposat, la Direcció d'Obra podrà exigir els controls que estimi oportuns per a verificar l'eficàcia del tractament realitzat essent per compte del Contractista la realització de qualsevol possible complement del tractament que resultés necessari com a conseqüència que l'admissió de la lletada hagués estat insuficient o la seva disposició geomètrica en torn al forat evidenciés que la lletada, a través de ruptures indegudes en el terreny o en conduccions de les xarxes de distribució de serveis, s'hagués perdut fora de l'àrea a tractar, o bé que les longituds de perforació hagin estat insuficients o les condicions de pressions de tancament imposades en el projecte no s'hagin aconseguit, o qualsevol altra anomalia produïda.

Per la qual cosa, una vegada finalitzada la injecció el Contractista ho comunicarà a la Direcció d'Obra i deixarà sense cimentar interiorment els tubs de tractament amb la finalitat de poder comprovar en els tubs i els maniguets que la Direcció decideixi que s'han aconseguit les condicions exigides en el projecte.

14.8. TREBALLS COMPLEMENTARIS

Abans d'iniciar-se els treballs, i especialment la fase d'injecció, es procedirà a examinar les xarxes de distribució de serveis, així com les construccions adjacents, considerant la no afecció per que no es superin moviments diferencials 1:1.000. Si es detectés alguna anomalia es pararan immediatament els treballs i s'informarà a la Direcció d'Obra.

Un cop acabat el procés d'injecció es comprovarà que les xarxes de distribució no han sofert danys, i si n´hi ha s'hauran de subsanar.

15. MESURAMENT I ABONAMENT D'OBRA CIVIL

15.1. M² NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

La unitat d'obra es mesura i abona per metres quadrats (m^2) de la superfície esbrossada; comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

15.2. M³ DEMOLICIÓ

Les unitats es mesuraran per metres cúbics (m^3). Es complirà el que s'especifica a l'article 301 del PG-3. La unitat d'obra inclou la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

15.3. M³ EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3); comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es dedueix de multiplicar l'ample excavat per la profunditat a les diferents zones afectades. En particular, i en cas de que hi hagi productes sobrants, són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

15.4. M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terres, així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny una vegada retirada la terra vegetal i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra. No són objecte d'abonament els excessos respecte els amidaments així deduïts.

15.5. M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES DE TRÀNSIT O ROCA

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terreny de trànsit o roca, així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra. No són objecte d'abonament els excessos respecte els amidaments així deduïts; tampoc són d'abonament a part, el control de voladures ni el cost de les mesures de protecció necessàries.

15.6. M³ EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRES

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m³) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terres.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra.

Els excessos d'excavacions sobre l'amidament deduït d'aquesta manera no seran objecte d'abonament, ni tampoc els reblerts que hagi d'efectuar el Contractista per haver excedit l'excavació. Els esgotaments d'aigua que puguin aparèixer a la rasa no són objecte d'abonament llevat que part o tota la rasa se situï sota el nivell freàtic, la qual cosa és objecte d'una altra unitat d'obra.

En cas de que el projecte no prevegui la unitat de càrrega i transport a abocador dels productes sobrants de l'excavació en rasa s'entendrà que la present unitat ho inclou. En aquest cas aquesta unitat inclourà la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

15.7. M³ EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRENY DE TRÀNSIT O ROCA

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m³) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terreny de trànsit o roca.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra.

Els excessos d'excavacions sobre l'amidament deduït d'aquesta manera no seran objecte d'abonament, així com tampoc els reblerts que hagi d'efectuar el Contractista per haver excedit l'excavació. Els esgotaments d'aigua que puguin aparèixer a la rasa no són objecte d'abonament llevat que part o tota la rasa se situï sota el nivell freàtic, la qual cosa és objecte d'una altra unitat d'obra.

Tampoc és objecte d'abonament el control de voladures ni el cost de les mesures de protecció necessàries.

En cas de que el projecte no prevegui la unitat de càrrega i transport a abocador dels productes sobrants de l'excavació en rasa s'entendrà que la present unitat ho inclou. En aquest cas aquesta unitat inclourà la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

15.8. M³ CÀRREGA I TRANSPORT A QUALSEVOL DISTANCIA I LLIURAMENT DELS PRODUCTES SOBRANTS A GESTOR DE RESIDUS

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). El volum s'obté com la diferència entre el volum de l'excavació i el dels productes utilitzats per al reblert de la rasa (canonada inclosa). No es considera esponjament.

Aquesta unitat inclou la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

15.9. M³ REBLERT DE SORRA PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. El mesurament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa. El preu fa referència a un material procedent de préstec; si el propi material d'excavació complís les especificacions requerides amb selecció prèvia del mateix o sense ella el preu a aplicar seria diferent.

15.10. M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 12,5 MM O 5 MM – 25 MM PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

15.11. M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn la preparació del material mitjançant garbellament o altres procediments i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

15.12. M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn els treballs de selecció del material i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

15.13. M³ REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

15.14. M³ REBLERT AMB MATERIALS SELECCIONATS DE LA PRÒPIA OBRA EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn els treballs de selecció del material si es precisés i les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, i no s'abonaran excessos llevat que el director d'obra hagués ordenat expressament l'increment en l'excavació.

15.15. M³ REBLERT AMB MATERIALS DE PRÉSTEC EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn el subministrament del material i les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, i no s'abonaran excessos llevat que el director d'obra hagués ordenat expressament l'increment en l'excavació.

15.16. M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 25 MM EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn el subministrament del material i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, i no s'abonaran excessos llevat que el director d'obra hagués ordenat expressament l'increment en l'excavació.

15.17. Tm SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'ESCULLERA

Es mesura i abona per tona mètrica (Tm) col·locada. El pes s'obtindrà per mesura sobre camió en una bàscula oficial. S'entén que no hi ha limitació a la distància de transport, i que és responsabilitat del Contractista les taxes o cànons que calgués satisfer.

15.18. M³ SOBREPREU A L'EXCAVACIÓ AMB ESGOTAMENT DEL TERRENY SITUAT SOTA LA CAPA FREÀTICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³); l'amidament s'aplica exclusivament a la part de terreny situada sota la capa freàtica, mesurada sobre perfil.

15.19. M² APUNTALAMENTS I ESTREBADES

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²) de superfície realment estrebada.

15.20. M² ENCOFRATS

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²) de superfície de formigó a contenir, mesurats sobre plànols. S'inclou a la unitat d'obra tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a una correcta execució de l'encofrat i del desencofrat; tal com s'indica en el capítol 3 d'aquest Plec.

En particular, per a les estructures que quedin sota el nivell de l'aigua, com ara dipòsits i altres, s'inclou en el preu el separador tipus Diwidag o similar. Es consideren inclosos en el preu les bastides, escales, etc. i altres mitjans utilitzats per a l'execució de l'encofrat, independentment de les unitats previstes i abonades en el Pla de Seguretat i Salut.

No obstant això seran objecte d'abonament diferenciat el reblert dels buits dels Diwidag amb un morter adherent sense retracció.

15.21. M³ SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³); l'amidament serà el que en resulti dels plànols de projecte. Al preu s'inclouen tots els materials, transport, maquinària, mà d'obra necessaris per executar la unitat d'obra conforme a allò requerit en els capítols 2 i 3 d'aquest Plec. En particular dins de la unitat d'obra es contempla el fluidificant que eventualment pugui afegir-se al formigó in situ, així com els productes de curat.

15.22. Kg ACERS EN RODONS PER ARMAR

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (Kg). L'amidament és el deduït de l'especejament que ha estat aprovat pel

director d'obra o que figurava als plànols del Projecte. Aquest especejament s'elabora tenint en compte la llargària real de les barres (és a dir, s'abonen els solapaments), així com tots els elements auxiliars per mantenir en la seva posició correctament l'acer durant el formigonat (rigidizadors, suports, etc.). No obstant això no són d'abonament, minves ni despuntades, així com tampoc els filferros de lligat de les armadures. Les soldadures que calgués efectuar eventualment tampoc són objecte d'abonament a part.

15.23. Kg ACER PER A PRETENSAR

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (Kg), aplicant a cada tipus de tendó les llargàries deduïdes dels plànols amb els seus pesos unitaris corresponents. En el preu estaran inclosos minves i despuntats, així com les beines, beurada d'injecció, elements d'ancoratge i totes les operacions necessàries de col·locació, tesat, ancoratge i injecció.

15.24. Kg ACER EN PERFILS LAMINATS

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (Kg) d'acer deduït de l'amidament teòric, a partir de les dimensions indicades als plànols. Al preu aniran inclosos tots els elements d'unió (soldadures, cargols, tapajuntes, etc.) així com la pintura de protecció o el galvanitzat en el seu cas.

15.25. M² PALPLANXAT METÀL·LIC

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m²). L'amidament s'efectuarà considerant tota la llargària de palplanxa des de l'extrem clavat sota el terreny fins al nivell de la rasa, sempre que la palplanxa no superi la fondària indicada en els plànols del Projecte.

S'inclou en el preu de la unitat d'obra, tots els materials i treballs per a dur a terme la unitat d'obra tal com s'indica al capítol 3 d'aquest Plec.

En particular s'inclouen el subministrament i col·locació de puntals entre palplanxes de parets oposades o col·laterals, així com la retirada dels mateixos abans de recuperar les palplanxes. S'inclou en el preu la part proporcional de palplanxa que no es pot recuperar.

15.26. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA

Les canonades es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml) de llargària útil de la seva generatriu superior. S'entén per llargària útil la deduïda de la distància entre els eixos de dues juntes consecutives. Es deduiran les llargària corresponents a peces especials, colzes, vàlvules, rodets, etc. que siguin d'abonament independent. A l'amidament esmentat se li aplicarà el preu unitari que correspongui segons el material, diàmetre i classe dels tubs.

El preu inclou el subministrament de tubs, col·locació, execució de les juntes completes, connexions per a protecció catòdica si és el cas, enllaços amb altres canonades, així com la prova hidràulica i la neteja de la canonada.

S'aplicaran sobrepreus a cada metre lineal de canonada instal·lada en interiors de túnel, interiors de canonada i trams de rasa que superin el 35% de pendent. El sobrepreu inclou els mitjans auxiliars necessaris (carretons, corrons, etc.) per a la correcta instal·lació de la canonada.

També a les zones entibades s'abonarà un sobrepreu.

15.27. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADES EMPESES

Les canonades es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml) de canonada empesa mesurats entre les cares

interiors dels pous d'atac i sortida. Els preus inclouen el subministrament de la canonada, la perforació en qualsevol classe de terreny, fins i tot roca, extracció, càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador, les juntes entre tubs, injecció de beurada entre tubs empesos i terreny, així com la ventilació forçada en cas de que sigui necessària. No serà objecte d'abonament independent el transport a obra dels equips d'empenta. El pou d'atac serà objecte d'abonament a part.

15.28. M² COBERTA

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m²). La unitat d'obra comprèn el subministrament i col·locació de les plaques alleugerides de formigó pretensat o de formigó armat, els suports d' E.P.D.M., l'execució dels cèrcols perimetrals i el reblert amb formigó entre lloses. S'inclou també la part proporcional de plaques amb geometria especial i els elements auxiliars necessaris per recolzar una placa en deus de contigües.

En l'amidament es tindrà en compte les mesures exteriors del cèrcol perimetral i no es descomptaran buits de ventilació, arquetes de sondes o accessos al dipòsit de la mida d'home. Si l'accés a dipòsit es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques.

15.29. M² SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE LÀMINA BITUMINOSA AMB ELASTÒMERS DE SUPERFÍCIE AUTOPROTEGIDA AMB GRÀNULS MINERALS DEL TIPUS LBM (SBS) 40/G-FP SEGONS NORMA UNE 104-242/1, FINS I TOT LÀMINA DE GEOTÈXTIL PER REBRE LA GRAVETA

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m²). L'amidament es farà sense descomptar els buits de ventilació, ni entrada d'home a dipòsits però tampoc es comptarà la part que es col·loca en els blocs de sustentació d'aquests elements. Per contra es tindrà en compte la superfície de làmina col·locada al llarg del perímetre de la coronació del dipòsit. En el cas que l'entrada a dipòsit es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques. No és d'abonament el solapament de les làmines bituminoses, ni la mitja canya que s' executa als punts angulosos.

En el preu s'inclou la realització de la prova d'estanqueïtat.

15.30. M³ MORTER PER A FORMACIÓ DE PENDENTS

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). En l'amidament es tindrà en compte les mesures interiors del cèrcol perimetral i no es descomptaran buits de ventilació, arquetes de sondes o accessos al dipòsit de la mida d'home. Si l'accés es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques.

15.31. M³ GRAVETA EN LES COBERTES

Es mesurarà i abonarà per metre cúbic (m³). En l'amidament es tindrà en compte les mesures interiors del cèrcol perimetral i no es descomptaran buits de ventilació, arquetes de sondes o accessos al dipòsit de la mida d'home. Si l'accés es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques.

15.32. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC

Es mesurarà en metres lineals (ml). En el preu s'inclou el material inert (porexpan, suro, ..), col·locació, mitjans auxiliars i encofrat especial si es precisa. El subministrament i col·locació de la banda inclou la part proporcional de peces especials (T, peces de cantonada, diedres, peces en creu, etc.), que no són objecte d'abonament a part.

16. MEDICIÓ I ABONAMENT D'EQUIPS

16.1. GENERALITATS

Llevat d'indicació contrària desglossada en els quadres de preus i pressupostos, els equips i materials es mesuraran per al seu abonament com unitats completes i indivisibles disposades per funcionar, i tindran inclosos:

- Tots els accessoris indicats en els plecs i en les especificacions tècniques.
- Tots els accessoris que encara que no siguin indicats, sí calguin per a un total i bon funcionament de l'equip segons les prescripcions i requisits dels fabricants.
- Acabats superficials i pintura segons els colors indicats en plecs i en la seva absència segons els colors del fabricant.
- Els retocs de pintura una vegada acabat el muntatge i la posada en marxa.
- El muntatge, la posada en marxa, les proves, el calibratge, ajustaments, greixatges, alineaments, collat de cargols, i totes aquelles operacions necessàries perquè l'explotació disposi de l'ús dels equips. Caldrà repetir aquestes operacions els cops que calgui fins a la recepció de l'obra.
- Els cargols, juntes, suports, elements de fixació i altres accessoris necessaris per a un total acoblament i fixació dels equips.
- Els manuals d'explotació i manteniment dels equips amb plànols d'acabat, especejament, esquemes i llistat de components.
- Els cables des dels equips en camp fins als armaris, passant per les caixes intermèdies, amb l'etiquetatge de senyalització, grapes, terminals, borns i altres accessoris d'instal·lació fins al seu total connexionat i posada en marxa de tots els equips.
- Els cables d'alimentació i de senyal apantallats per a connexionar els equips de mesura analògica des de camp fins als armaris passant per les caixes de connexió intermèdia, connexionat, etiquetatge de senyalització, grapes, terminals, borns i altres accessoris d'instal·lació fins al seu total connexionat i posada en marxa dels esmentats equips de mesura.

16.2. EQUIPS

16.2.1. GENERALITATS

Totes les canonades, equips hidràulics, elèctrics, mecànics i instrumentació a instal·lar es mesuraran i abonaran en general, mitjançant l'aplicació dels preus corresponents del Quadre de Preus núm. 1 de subministrament dels diferents equips.

En els preus s'ha de considerar repercutit, sempre que al pressupost no hi figuri una partida específica i concreta, la part proporcional de les despeses associades a la redacció dels projectes detallats corresponents, gestions i despeses de legalització, visats i actualitzacions fins al final de l'obra, coordinació i relació amb els organismes oficials que calgui i obtenció finalment de tots els permisos, autoritzacions, aprovacions, butlletins d'intsal·lador, etc. i tota la documentació necessària, que serà lliurada a la propietat, per a la posada en marxa i posada en funcionament.

16.2.2. AÏLLAMENT ACÚSTIC

Es mesurarà com unitat completa, segons el desglossament dels diferents equips especificats, muntat en paret, porta o forat de finestra, incloent els perfils, suports i cargols.

16.2.3. ANTIARIET HIDROPNEUMÀTIC AMB CAMBRA D'AIRE

Es mesurarà com unitat completa, disposada a funcionar, fixada a terra amb ancoratge i subjectada a la canonada d'impulsió amb els seus corresponents juntes i cargols.

El preu inclou la legalització de l'aparell a pressió.

16.2.4. ARMARI USUARI

Es mesurarà com unitat completa, incloent tapa de registre, armari metàl·lic, comptador totalitzador, indicador de nivell, cablejat intern i extern, terminals i accessoris fins a la seva total instal·lació i funcionament.

16.2.5. RODETS DE DILATACIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

16.2.6. CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC

Es mesurarà com unitat completa, incloent les juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, cablejat de senyal, alimentació i terra fins a l'armari, (50 m linials de longitud com a mínim) pont de terres entre brides, indicador instantani i totalitzador de cabal a l'armari, instal·lació, calibratge al cabal nominal que s'especifiqui i la seva total posada en marxa.

El preu inclou el certificat de calibració del cabalímetre.

16.2.7. COMPENSADORS D'ACER

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

16.2.8. COMPENSADORS DE GOMA

Es mesurarà com unitat completa, incloent cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

16.2.9. CABALÍMETRE ULTRASÒNIC

Es mesurarà com unitat completa, incloent les portasondes amb vàlvules d'aïllament, cablejat de senyal, alimentació i terra fins a l'armari, (50 m linials de longitud com a mínim), instal·lació mecànica i elèctrica, transmissor de cabal, integrador, indicador de cabal instantani, totalitzador de cabal, cablejat general, instal·lació, calibratge al cabal nominal que s'especifiqui i la seva total posada en marxa.

El preu inclou el certificat de calibració del cabalímetre.

16.2.10. COMPTADOR DE CABAL D'HÈLIX

Es mesurarà com unitat completa, incloent les juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, instal·lació, trapa usuari on es requereixi i la seva total posada en marxa.

16.2.11. JUNTES DE DESMUNTATGE

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

16.2.12. MANÒMETRE

Es mesurarà com unitat completa, incloent vàlvula d'aïllament, amortidor, i vàlvula amb brida de comprovació, glicerina i la seva connexió al punt de canonada.

16.2.13. MEDICIÓ DE NIVELL EN PART SUPERIOR DE DIPÒSITS

Es mesurarà com unitat completa, incloent el transmissor de pressió inductiu, el seu suport, indicador de nivell digital en armari, bulb de pressió amb els seus accessoris de mesura i cadena, cablejat general fins a l'armari, accessoris d'instal·lació, calibratge i la seva total posada en marxa.

16.2.14. MEDICIÓ DE NIVELL EN DRENATGE DE DIPÒSIT

Es mesurarà com unitat completa, incloent el transmissor de pressió inductiu, indicador de nivell digital en quadre, vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada de drenatge, cablejat general fins a l'armari, accessoris d'instal·lació, calibratge i la seva total posada en marxa.

16.2.15. CONTROL DE NIVELL DIGITAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable, caixes d'interconnexió, material accessori d'instal·lació i tot el necessari fins a arribar a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

16.2.16. OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA

Es mesurarà com unitat completa, incloent flotador, tub guia flotador, biga suport, suports juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles i volanderes i tots els accessoris necessaris fins a la seva total posada en funcionament. No s'inclou la part d'obra civil.

16.2.17. OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA SERVO-ASSISTIT

Es mesurarà com unitat completa, incloent servomotor amb tot el seu cablejat fins a l'armari elèctric, suports, juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles i volanderes, accessoris d'instal·lació, reglatge de finals de carrera i limitadors de parell i la seva total posada en marxa. No s'inclou la part d'obra civil.

16.2.18. PASSAMURS

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, anell estanc de fixació al mur i la seva total posada en funcionament.

16.2.19. POLISPAST ELÈCTRIC

Es mesurarà com unitat completa, incloent mecanisme d'elevació i translació elèctric, sistema d'alimentació, armari elèctric, camí de rodament, botonera de comandament, cable d'alimentació fins a l'armari elèctric i tots els accessoris necessaris fins a la seva posada en funcionament.

16.2.20. PONT GRUA

Es mesurarà com unitat completa, incloent mecanisme d'elevació i translació elèctric, sistema d'alimentació, armari elèctric, camí de rodament, botonera de comandament, cable d'alimentació fins a armari elèctric i tots els accessoris necessaris fins a la seva posada en funcionament.

16.2.21. POLISPAST MANUAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent camí de rodament, aparellament, cadena d'elevació i la seva total posada en funcionament.

16.2.22. BULB DE PRESSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent la cadena de subjecció, tub transmissor, ràcords de connexió i la seva total posada en funcionament.

16.2.23. CONTROL DE PRESSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent el transmissor de pressió, el seu suport, vàlvula d'aïllament amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada, indicador digital en panell armari, cablejat fins a quadre, accessoris d'instal·lació i tot el necessari fins a la seva regulació, calibratge i total posada en marxa.

16.2.24. PRESÒSTATS

Es mesurarà com unitat completa, incloent vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada, cablejat fins a l'armari, caixes d'interconnexió, grapes, suports, etiquetatge, ajust i la total posada en marxa.

16.2.25. PROTECCIÓ DE LA INSTRUMENTACIÓ DE NIVELL

Es mesurarà com unitat completa, incloent tota la ferramenta, tela mosquitera, suports, tub PVC, protecció sondes amb la seva brida i tots els accessoris segons annexos de les especificacions tècniques fins a la seva total posada en marxa.

16.2.26. VÀLVULA ADDUCTORA D'AIRE

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, repintat i la seva total posada en marxa.

16.2.27. VÀLVULA D'ALTITUD

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tubs de control, vàlvula d'aïllament i collaret en el drenatge del dipòsit, pilot de regulació i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa, inclòs la seva regulació i control de funcionament assegurat antisobreeiximent.

16.2.28. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ PROPORCIONAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tub de control manòmetre i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa incloent el control de funcionament.

16.2.29. VÀLVULA D'ALTITUD I LIMITADORA DE CABAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tubs de control, tub pitot, vàlvula d'aïllament i collaret en el drenatge del dipòsit, pilots de regulació cabal i altitud, i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa inclosa la seva regulació i control de funcionament

assegurat antisobreeiximent.

16.2.30. VÀLVULA DE COMPORTA

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes i la seva posada en funcionament.

16.2.31. VÀLVULA DE DESCÀRREGA

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes i la seva posada en funcionament.

16.2.32. VÀLVULA DE PAPALLONA ELÈCTRICA

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, el cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control, fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i limitadors de parell i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

16.2.33. VÀLVULES DE PAPALLONA MANUAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, el cable dels finals de carrera fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

16.2.34. VÀLVULA DE RETENCIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, i la seva posada en funcionament.

16.2.35. VÀLVULA REGULADORA MULTIRAIG

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, el cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control, fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i limitadors de parell, l'ajust i comprovació de la funció de realitzar, regulació de pressió o cabal i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

16.2.36. VÀLVULA VENTOSA-PURGADOR

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, cons reductors si en precisa i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en funcionament.

16.2.37. VENTILADORS-EXTRACTORS

Es mesurarà com unitat completa, incloent persiana de sobrepressió, cable fins a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

16.2.38. TERMÒSTAT

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable fins a l'armari elèctric, els accessoris d'instal·lació, el seu ajust i posada en funcionament.

16.3. MATERIAL ELÈCTRIC

16.3.1. ESCOMESA DE COMPANYIA ELÈCTRICA

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi la petició escrita a la companyia, drets d'escomesa, drets d'extensió i verificació, comptadors d'energia activa i reactiva, borns de connexionat i verificació, caixes de doble aïllament, curtcircuits de seguretat, interruptor general automàtic rearmable a distància, protecció diferencial rearmable, caixa general de protecció, femelles d'orelles d'enganxament o armari metàl·lic, butlletí d'instal·lació, certificat de direcció i acabat d'obra, legalització en els serveis d'indústria de l'escomesa i de tots els equips que alimenta, cables de potència i control senyals a PLC fins a l'armari de distribució i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

16.3.2. ESCOMESA ELÈCTRICA D'USUARI

Es mesurarà com unitat completa, incloent la petició formal a l'usuari consorciat, borns de connexionat, caixes d'aïllament, curtcircuits de seguretat, interruptor general automàtic rearmable a distància, protecció diferencial rearmable, cable de potència i control des de l'escomesa fins a l'armari amb tots els accessoris d'instal·lació i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

16.3.3. ARMARIS ELÈCTRICS

Es mesuraran com una unitat completa, incloent-hi tot el necessari per complir les especificacions de funcionament i/o adaptant-se als esquemes que s'adjunten, per tant inclouran: contactors, relés, interruptors, commutadors, proteccions tèrmiques, magnètiques, diferencials i curtcircuit, cablejat interior, borns d'entrada i sortida, indicadors de tensió i d'intensitat amb els seus commutadors, toroïdals, transformadors de control, dispositius de rearmament, temporitzadors, polsadors, llums de control, sinòptic, comptadors horaris, comptadors de maniobres, resistències i termòstat de caldejament, roturació i tots els ajustaments i posada a punt necessari fins al total funcionament dels equips que alimenta i protegeix.

16.3.4. BATERIA DE CONDENSADORS BAIXA DE TENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, comprenent l'interruptor automàtic d'alimentació inclòs a l'armari elèctric de baixa tensió, la bateria automàtica de condensadors amb el seu regulador i contactors, el cablejat de tot l'equip, l'ajustament del factor de potència i tots els accessoris necessaris fins a la seva total posada en marxa.

16.3.5. ARMARI D'ENLLUMENAT

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi els interruptors tetrapolars automàtics magnetotèrmics, les proteccions diferencials tetrapolars, el cablejat, borns i tots els accessoris fins a la seva total posada en marxa.

16.3.6. LLUMS DE PARET

Es mesuraran com unitat completa, incloent llum, suport, cablejat fins a l'armari d'enllumenat, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació i la seva posada en funcionament.

16.3.7. BÀCULS

Es mesuraran com unitat completa, incloent-hi perns d'ancoratge i la seva col·locació, interruptor d'encesa, la lluminària completa amb llum, reactància i accessoris, cable fins a l'armari d'enllumenat, accessoris d'instal·lació i tot el necessari fins a la seva total posada en funcionament. No s'inclou la part que pugui haver d'obra civil.

16.3.8. BASES D'ENDOLL

Es mesuraran com unitat completa, incloent cablejat fins a l'armari d'enllumenat, accessoris d'instal·lació i la seva posada en funcionament.

16.3.9. BRAÇ MURAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent el braç, la lluminària, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cablejat fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

16.3.10. COLUMNA

Es mesurarà com unitat completa, incloent la columna, la lluminària, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cablejat fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

16.3.11. EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable fins a l'armari d'enllumenat i accessoris d'instal·lació.

16.3.12. LLUMINÀRIA DE SUSPENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent la lluminària, perns de suspensió, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cable fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

16.3.13. INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA

Es mesurarà com unitat completa, incloent cable, piquetes, soldadures, connexions, registres, caixes preses de mesurament de terra i tots els accessoris necessaris fins a aconseguir la resistència mínima exigida en plecs.

16.4. MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSIÓ

16.4.1. PROJECTE I DIVERSOS D'ESCOMESA ELÈCTRICA EN ALTA TENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent el projecte, la seva legalització, visat i actualització al final de l'obra; la coordinació i relació amb els Organismes Oficials; aprovacions, dictàmens i permisos oficials; connexionat dels comptadors d'energia activa, reactiva, tarifador i altres accessoris, i els butlletins d'instal·lació amb la corresponent autorització de posada en marxa i tot el necessari fins a la posada en funcionament.

16.4.2. EDIFICI PREFABRICAT

Es mesurarà com unitat completa, incloent la cimentació, excavació, sorra de reblert, portes i finestres, reixetes de ventilació, mòduls prefabricats amb el seu acoblament i pintura, i tot el necessari fins a estar condicionat adequadament per a contenir els equips especificats en el projecte amb les seves entrades i sortides de cable.

16.4.3. CONJUNT CEL·LES D'ALTA TENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi totes les cel·les especificades al projecte, degudament acoblades i connexionades disposades per funcionar fins a la seva total posada en marxa.

16.4.4. TRANSFORMADOR

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi elements d'elevació i arrossegament, borns presaterra, rodes, equip de control i protecció per temperatura, buchlolz; assaigs de rutina, cablejat de potència i control, i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

Document nº3: Plec de Condicions
Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per l'execució del projecte

Índex

1 Aspectes generals 1

1.1 Objecte i àmbit d'aplicació 1
1.2 Documents que formen el Plec de Prescripcions del projecte 1
1.3 Descripció de les obres, documents del projecte i discrepàncies 1
1.4 Marc legal, Instruccions, Normes i Disposicions aplicables 1
1.5 Desenvolupament de les obres 1
1.6 Documentació generada a lliurar 1
1.7 Prescripcions Tècniques Específiques 1
1.8 Pressupost i nous preus 1

2 Materials, elements i subministres 2

2.1 Introducció 2
2.2 Condicions generals per a tots el materials 2
2.2.1 Procedències 2
2.2.2 Examen i assaig 2
2.2.3 Materials en contacte amb aigua de consum humà 2
2.2.4 Materials exclosos i limitats 3
2.3 Materials a utilitzar en terraplens, reblerts generals i explanades 3
2.3.1 Característiques generals 3
2.3.2 Origen dels materials 3
2.4 Materials a utilitzar en reblerts de rases per a canonades 3
2.4.1 Característiques generals 3
2.4.2 Origen dels materials 3
2.4.3 Materials inadequats 3
2.4.4 Definició i designació de tipus de materials apropiats 3
2.5 Materials granulars a utilitzar per a drens granulars 3
2.5.1 Característiques generals 3
2.5.2 Origen dels materials 4
2.6 Granulats per a morters i formigons 4
2.7 Ciment 4
2.8 Aigua 4
2.9 Additius per formigons 4
2.9.1 Condicions generals 4
2.9.2 Assaigs 4
2.10 Formigons 4
2.10.1 General 4
2.10.2 Durabilitat, classes d'exposició i obertura de fissura 4
2.10.3 Resistència i recobriments 4
2.10.4 Formigons prescrits per estructures 5
2.11 Acer per a armadures passives 5
2.12 Acer per a armadures actives 5
2.13 Acer laminat per estructures 5
2.13.1 Definició 5
2.13.2 General 5
2.13.3 Tipus d'acers a emprar 6
2.13.4 Estat de les vores 6
2.13.5 Composició química i característiques mecàniques 6
2.13.6 Propietats tecnològiques 6
2.13.7 Control de qualitat 6
2.13.8 Condicions d'inspecció 6
2.13.9 Marcat 6
2.13.10 Dimensions i toleràncies 6
2.13.11 Cargols, femelles i volanderes 6
2.13.12 Soldadura 6
2.13.13 Pintura de l'estructura metàl·lica 7
2.13.14 Galvanitzat en calent 8
2.14 Acer galvanitzat 8
2.15 Acer inoxidable 8
2.16 Palplanxes metàl·liques 8
2.17 Elements prefabricats de cobertes 8
2.17.1 Planxes, perfils, careners i similars 8
2.17.2 Elements de subjecció i ancoratges 8
2.18 TRAMEX d'acer galvanitzat 9
2.18.1 Forjat tràmex 9
2.18.2 Escales 9
2.18.3 Estructura de suport del tràmex 9
2.19 TRAMEX de PRFV 9
2.19.1 Forjat tràmex 9
2.19.2 Estructura de suport 9
2.20 Pintures plàstiques 9
2.20.1 Pintura de paraments de formigó 9
2.20.2 Pintura anticarbonatació 9
2.21 Serralleria i fusteria 9
2.21.1 Portes 9
2.22 Baranes 10
2.23 Escales d'accessos i registres 10
2.24 Elements de pluvials dels edificis 10
2.25 Remats i acabats de façanes i cobertes 10
2.26 Línies de vida 10
2.27 Elements de ventilació 10

3 Execució 11

3.1 Replantejos 11
3.2 Accés a les obres 11
3.3 Accés als fronts de treball 11
3.4 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 11
3.5 Maquinària i mitjans auxiliars 12
3.6 Garantia de qualitat 12
3.6.1 Terres 12
3.6.2 Formigons 13
3.6.3 Acers per a formigó armat o pretesat 13
3.6.4 Acer per a estructures 13
3.6.5 Canonades 13
3.6.6 Plaques alleugerides 13
3.7 Neteja i esbrossada del terreny 13

3.8 Tala o transplantament d'arbrat 13
3.9 Excavacions 13
3.9.1 Excavació de terra vegetal 13
3.9.2 Excavació a cel obert o en rasa 14
3.9.3 Esgotaments 15
3.9.4 Apuntalaments i estrebades 15
3.10 Reblerts 15
3.10.1 Reblerts compactats darrera d'obra de fàbrica 15
3.10.2 Reblerts compactats en rases per a canonades 16
3.10.3 Reblerts compactats per a fonamentacions i explanades 16
3.11 Substitució i millores del terreny 17
3.12 Terraplens, pedraplens i llits granulars 17
3.12.1 Terraplens 17
3.12.2 Pedraplens 17
3.12.3 Llits granulars 17
3.13 Encofrats, cindris i apuntalaments 17
3.13.1 Encofrats 17
3.13.2 Apuntalament i cindris 18
3.14 Obres de formigó en massa o armat 19
3.14.1 Aspectes generals 19
3.14.2 Pla de formigonat 19
3.14.3 Dosificació 19
3.14.4 Fabricació i transport de formigó a obra 19
3.14.5 Posada en obra del formigó 19
3.14.6 Compactació del formigó 19
3.14.7 Junts de formigonat 19
3.14.8 Curat de formigó 20
3.14.9 Acabat del formigó 20
3.14.10 Observacions generals respecte l'execució 20
3.14.11 Prevenció i protecció contra accions físiques i químiques 20
3.14.12 Formigonat en temps plujós 20
3.14.13 Formigonat en temps fred 20
3.14.14 Formigonat en temps calorós 20
3.14.15 Formigonat de neteja 20
3.14.16 Formigó en massa 20
3.14.17 Formigonat de soleres 21
3.14.18 Bigues, pilars, sabates i plaques 21
3.14.19 Toleràncies 21
3.14.20 Obres de formigó pretesat o posttesat 21
3.14.21 Elements prefabricats de formigó armat 21
3.14.22 Unions d'elements prefabricats 21
3.14.23 Formigons amb àrid reciclat 22
3.14.24 Formigons autocompactants 22
3.14.25 Mala execució i reparacions de formigons a l'obra 22
3.15 Acabats de lloses de formigó i paviments 22
3.15.1 General 22
3.15.2 Paviment formigó fratasat amb pendent amb acabat remolinat mecànic 22
3.15.3 Paviment formigó fratasat acabat pols quars 22
3.16 Acers 22
3.16.1 Armadures per a formigó armat 22
3.16.2 Armadures per a formigó pretesat 23
3.16.3 Estructures d'acer 23
3.17 Estrebades amb palplanxes metàl·liques 23
3.18 Mitja canya en unió de soleres i alçats 24
3.18.1 General 24
3.18.2 Execució de la mitja canya 24
3.19 Passa-murs 24
3.19.1 Introducció 24
3.19.2 Peces especials de caldereria 24
3.19.3 Peces de materials plàstics 25
3.19.4 Murs executats sense passa-mur 25
3.20 Làmina de betum modificat amb elastòmers per a cobertes 25
3.21 Pintura en estructures metàl·liques i caldereria 25
3.21.1 Preparació de les superfícies despullades 25
3.21.2 Aplicació 25
3.21.3 Comportament anticorrosiu 26
3.21.4 Adherència 26
3.21.5 Assaigs 26
3.21.6 Gruixos i tractament general per a estructures metàl·liques 26
3.21.7 Gruixos i tractament general per a caldereria 26
3.22 Prova d'estanqueïtat de les cobertes 26
3.23 Enderrocs i rehabilitació d'estructures de formigó 27
3.23.1 Introducció 27
3.23.2 Demolicions 27
3.23.3 Tall amb fi de diamant 27
3.23.4 Hidrodemolició 27
3.23.5 Reparació estructural de formigó armat 27
3.23.6 Protecció de formigó armat 27
3.24 Baranes i escales 28
3.25 Escales d'accessos i registres 28
3.26 Tapes de registre 28
3.26.1 Arquetes 28
3.26.2 Dipòsits 29
3.27 Subjeccions d'elements de façanes i cobertes 29
3.28 Remats i acabats de façanes i cobertes 29

4 Execució de les obres del dipòsit 30

4.1 Introducció 30
4.2 Excavacions 30
4.3 Drens sota estructures 30
4.4 Execució de l'estructura del nou dipòsit 30
4.4.1 Treballs a realitzar 30
4.4.2 Acabats 31
4.4.3 Neteja i desinfecció 31
4.4.4 Proves i posada en marxa 31
4.5 Execució i impermeabilització de juntes en solera i murs 31
4.5.1 General 31
4.5.2 Juntes de construcció en solera 31
4.5.3 Juntes de dilatació en solera 31
4.5.4 Junta perimetral solera-mur i mitja canya interior i exterior 31
4.5.5 Juntes de construcció en murs 32
4.5.6 Junta de dilatació en murs 32

4.5.7 Notes sobre els materials de segellat de juntes 32
4.6 Execució de les arquetes de vàlvules d'entrada i de sortida 32
4.7 Neteja i desinfecció del dipòsit 33

5 Equips i instal·lacions: General 34

5.1 Objecte 34
5.2 Condicions generals 34
5.3 Especificacions, codis i normes de referència 34
5.4 Documentació 34
5.5 Transport i emmagatzematge 35
5.6 Muntatge 35
5.6.1 Generalitats 35
5.6.2 Programa de muntatge 35
5.6.3 Ranures, caixetins, regates i forats 35
5.6.4 Peces fixes 36
5.6.5 Formigonat de segona fase 36
5.6.6 Operacions de muntatge 36
5.6.7 Auxilis al muntatge 36
5.6.8 Proves en Obra 36
5.7 Amidament i abonament 36
5.7.1 Abast del subministrament 36
5.7.2 Abonament 37
5.7.3 Despeses d'auxilis al muntatge i proves 37

6 Tubs, canonades i caldereria 38

6.1 Introducció 38
6.2 Prescripcions generals de les instal·lacions hidràuliques 38
6.2.1 Definicions 38
6.2.2 Generalitats 38
6.2.3 Canonades i peces especials 38
6.2.4 Etiquetatge de canonades i equips (TAGS) 38
6.2.5 Connexions d'indicadors i transmissors de pressió 38
6.2.6 Connexions de drenatge 39
6.2.7 Prova de pressió de la canonada 39
6.2.8 Posada en servei de les canonades 40
6.3 Canonades d'acer inoxidable 40
6.3.1 Generalitats 40
6.3.2 Tipus d'acer 42
6.3.3 Prescripcions de canonades d'acer inoxidable segons DN, servei i localització 42
6.3.4 Prescripcions generals de cargolaria i unions embridades 43
6.3.5 Fabricació de caldereria d'acer inoxidable (tubs i peces especial i accessoris) 43
6.3.6 Acabat de fàbrica 44
6.3.7 Unions 44
6.3.8 Documents a presentar pel contractista 44
6.3.9 Transport, manipulació i aplec 44
6.3.10 Estesa de tubs 45
6.3.11 Execució del muntatge 45
6.3.12 Control de qualitat 48
6.4 Canonades d'acer galvanitzat 52
6.4.1 Generalitats 52
6.4.2 Fabricació de caldereria 52
6.4.3 Documents a presentar pel Contractista 53
6.4.4 Control de qualitat 53
6.4.5 Peces especials i accessoris 54
6.4.6 Fabricació en peces especials 54
6.4.7 Revestiment interior i exterior 55
6.4.8 Muntatge 56

7 Equips i elements hidràulics 59

7.1 Introducció 59
7.2 Criteris generals d'instal·lacions hidràuliques 59
7.3 Criteris generals d'equips hidràulics 59
7.4 Llistat de TAGS dels equips 59
7.5 Equips i elements de muntatge en tubs i caldereria 59
7.5.1 Prescripcions generals 59
7.5.2 Control de qualitat 59
7.5.3 Amidament i abonament 59
7.5.4 Carrets de desmuntatge 59
7.6 Juntes 60

8 Equips hidro-mecànics 61

8.1 Introducció 61
8.2 Criteris generals d'instal·lacions hidràuliques 61
8.3 Criteris generals d'equips hidro-mecànics 61
8.3.1 Materials 61
8.3.2 Assaigs de materials 62
8.3.3 Fabricació 62
8.3.4 Protecció anticorrosiva 62
8.3.5 Dades dels equips 63
8.3.6 Control de qualitat 63
8.3.7 Transport i emmagatzematge 64
8.3.8 Muntatge 64
8.3.9 Proves en obra 64
8.3.10 Definició de les unitats d'obra o dels lots de control 65
8.3.11 Amidament i abonament 65
8.4 Vàlvula de papallona 65
8.4.1 Vàlvules de papallona 65
8.4.2 Actuadors elèctrics 66
8.4.3 Especificacions generals de les noves vàlvules de papallona 66
8.5 Vàlvules de comporta 67
8.5.1 Especificacions generals de les vàlvules comporta 68
8.6 Vàlvules de retenció 69
8.7 Vàlvules de bola 69
8.8 Ventoses 69

9 Equips, instrumentació i control 70

9.1 Introducció 70

9.2 Criteris generals d'equips d'instrumentació....70
9.2.1 Documents a entregar....70
9.2.2 Certificats de compatibilitat amb l'aigua potable....70
9.2.3 Identificació i registre....70
9.2.4 Ubicació dels sensors i aïllaments de la xarxa....70
9.2.5 Ubicació dels lectors i transmissors....70
9.2.6 Amidament i abonament....70
9.3 Cabalímetres....70
9.4 Ubicació dels lectors i dels transmissors....71
9.5 Sensors de pressió....71
9.5.1 General....71
9.5.2 Manòmetres....71
9.5.3 Transmissors de pressió....72

10 Equips d'elevació....73

10.1 Pont grua....73

11 Elements de protecció....74

11.1 Calderó....74

12 Equips mecànics i electromecànics....75

12.1 Introducció....75
12.2 Criteris generals d'equips mecànics i electromecànics....75
12.2.1 Documents a entregar....75
12.2.2 Certificats de compatibilitat amb l'aigua potable....75
12.2.3 Identificació i registre....75
12.3 Bombes....75
12.3.1 Introducció....75
12.3.2 Prescripcions generals....75

13 Instal·lacions....80

13.1 Introducció....80
13.2 Instal·lacions elèctriques....80
13.2.1 Generalitats....80
13.2.2 Quadres electrònics i de control....81
13.2.3 Motors elèctrics....82
13.2.4 Xarxa de posada a terra....82
13.2.5 Conductors....82
13.2.6 Autòmats programables i fonts d'alimentació....83
13.2.7 Instal·lacions d'enllumenat....83
13.3 Instal·lació de comunicació i control....83
13.4 Instal·lacions mecàniques i auxiliars....84
13.4.1 Instal·lacions de ventilació....84
13.5 Instal·lacions de seguretat....85
13.5.1 Introducció....85
13.5.2 Extintors....85

14 Amidament i abonament....87

14.1 Introducció....87
14.2 Criteris generals d'amidament de les obres....87
14.2.1 Amidaments de l'obra executada....87
14.2.2 Albarans, comandes i obres executades....87
14.3 Criteris generals d'abonament de les obres....87
14.3.1 Preus unitaris....87
14.3.2 Abonament de tubs, caldereria i altres subministraments....87
14.3.3 Abonament de subministres i d'equips electromecànics, hidràulics i d'instrumentació....88
14.3.4 Abonament d'instal·lacions elèctriques, de comunicació i control i auxiliars....88
14.3.5 Altres despeses a compte del Contractista....88
14.3.6 Abonament d'obres, elements, subministraments, equips i instal·lacions no contemplades en projecte....89
14.4 Obra civil....89
14.4.1 Neteja i esbrossada del terreny....89
14.4.2 Demolició....90
14.4.3 Excavació i reposició de terra vegetal....90
14.4.4 Excavació en desmunts i rebaixos....90
14.4.5 Excavació en rases i pous....90
14.4.6 Excavació per a fonamentacions....90
14.4.7 Transport i emmagatzematge de terres dins de l'obra....90
14.4.8 Càrrega i transport a abocador a qualsevol distància i lliuraments dels productes sobrants al gestor de residus....90
14.4.9 Subministrament de material d'aportació....91
14.4.10 Terraplenats i reblerts....91
14.4.11 Reblert a les rases de canonades....91
14.4.12 Sobrepreu a l'excavació amb esgotament del terreny situat sota la capa freàtica....91
14.4.13 Protecció dels talussos....91
14.4.14 Acabat i perfilat dels talussos....91
14.4.15 Geotèxtils....91
14.4.16 Talussos d'esculleres....91
14.4.17 Murs de gabions....91
14.4.18 Repàs i piconatge de reblerts i explanades....91
14.4.19 Encofrats....91
14.4.20 Subministrament i col·locació de formigó....91
14.4.21 Acers en rodons per armar....92
14.4.22 Ancoratges de rodons per armar....92
14.4.23 Ancoratges per estructures....92
14.4.24 Acer en perfils laminats....92
14.4.25 Suport de canonades....92
14.4.26 Daus de fonamentació de suports....92
14.4.27 Forjat TRAMEX....93
14.4.28 Acabats de lloses de formigó i paviments....93
14.4.29 Elements prefabricats....93
14.4.30 Impermeabilització i segellat de juntes....93
14.4.31 Mitges canyes....93
14.5 Enderrocs, reparacions i rehabilitació d'estructures....94
14.5.1 Demolicions....94
14.5.2 Tall amb fi de diamant....94
14.5.3 Repicats de superfície de formigó....94
14.6 Arquitectura i acabats....94

14.6.1 Generalitats 94
14.6.2 Pintures i tractaments superficials 94
14.6.3 Tractaments d'impermeabilització 94
14.7 Urbanització i jardineria 94
14.7.1 Esplanada 94
14.7.2 Paviments de formigó 94
14.7.3 Paviment de mescles bituminoses 94
14.7.4 Voreres i cunetes 95
14.7.5 Xarxa de drenatge i de pluvials 95
14.7.6 Restauració forestal 95
14.8 Tubs, canonades i caldereria 95
14.8.1 Generalitats 95
14.8.2 Caldereria d'acer en canonades: subministrament i muntatge 95
14.8.3 Suports de canonades 95
14.9 Equips 96
14.9.1 Equips hidràulics 96
14.9.2 Equips hidro-mecànics 96
14.9.3 Equips d'instrumentació i control 96
14.9.4 Equips mecànics 96
14.9.5 Equips electromecànics 96
14.10 Instal·lacions elèctriques, de comunicació i control i auxiliars 96
14.10.1 Generalitats 96
14.10.2 Cables 97
14.10.3 Conduccions 97
14.10.4 Safates 97
14.10.5 Quadres, armaris, proteccions i altres equips 97
14.11 Partides alçades i unitats especials 97
14.11.1 Partides alçades d'imprevistos, muntatges i acabats 97
14.11.2 Proves i posada en marxa 97
14.11.3 Neteja del dipòsit 97

1 Aspectes generals

1.1 Objecte i àmbit d'aplicació

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars recull els aspectes particulars de l'obra i les disposicions que s'apliquen a la seva totalitat.

Concretament el present plec de prescripcions particulars té per objecte:

- Fixar les característiques dels materials a utilitzar a l'obra.
- Fixar les característiques dels equips, instal·lacions, tubs i subministres a instal·lar.
- Establir les condicions i prescripcions d'execució de l'obra.
- Determinar com s'han de fer els amidaments i abonaments de les obres.

Les condicions i especificacions tècniques generals que regulen i organitzen l'obra es recullen al Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

1.2 Documents que formen el Plec de Prescripcions del projecte

El Document nº3: Plec de Prescripcions del Projecte de reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles està format pels següents documents:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a l'execució d'obres d'ATL.
- Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

El Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a l'execució d'obres d'ATL correspon a l'especificació d'ATL IPO-011 versió 4.0 del 14/03/2024 i recull les prescripcions tècniques generals per a obres d'ATL i que abasten la majoria de treballs referents a obra civil.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars recull les prescripcions tècniques particulars i específiques del present projecte, completant i esmenant els requeriments de les unitats bàsiques del plec general d'ATL (IPO-011) adaptant-les als condicionants del projecte i afegint les noves unitats no definides, com ara els equips i els tractaments d'impermeabilització propis del present projecte.

1.3 Descripció de les obres, documents del projecte i discrepàncies

Les obres es descriuen a l'apartat 1.3 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals i en detall en els documents que conformen el projecte, recollits a l'apartat citat anteriorment.

Les discrepàncies detectades en el projecte i les indefinicions es tractaran amb la Direcció d'Obra d'acord amb les prescripcions donades a l'apartat 1.4 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

1.4 Marc legal, Instruccions, Normes i Disposicions aplicables

El Contractista complirà i la Direcció d'Obra farà complir el marc legal i normatiu administratiu i tècnic recollit al capítol 2 del Plec de Prescripcions Generals del projecte, així com la normativa específica recollida en els apartats específics del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.5 Desenvolupament de les obres

Les obres es desenvoluparan d'acord amb les prescripcions generals donades al capítol 3 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

També es respectaran els condicionants de les obres recollits en el capítol 1 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals, tenint en compte les altres obres i instal·lacions presents a la parcel·la de les obres.

1.6 Documentació generada a lliurar

Abans de l'inici de les obres, durant i en acabar, es lliurarà la documentació requerida al capítol 3 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

1.7 Prescripcions Tècniques Específiques

Aplicaran les prescripcions recollides al capítol 4 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals, prevalent sobres les condicions i especificacions del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o qualsevol altre document del present projecte.

1.8 Pressupost i nous preus

Les discrepàncies i errors en el pressupost del projecte, així com les seves indefinicions, es tractaran amb la Direcció d'Obra d'acord amb les prescripcions donades als apartats 1.4 i 1.5 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

L'avaluació, l'assignació i l'elaboració dels nous preus es farà d'acord amb les prescripcions donades als apartats 1.5, 3.8 i 4.2 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

2 Materials, elements i subministres

2.1 Introducció

En aquest capítol es prescriuen les condicions generals que han de complir tots els materials, elements i subministres de l'obra.

Es donarà sempre compliment als requeriments fixats en els documents de projecte:

- Memòria i annexos, especialment en el annexos que defineixen procediments constructius o solucions proposades (inclosos tractaments de rehabilitació).
- Plànols.
- Plec de Condicions.
- Pressupost.

Els materials, elements i subministres que no s'especifiquin en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars hauran de complir.

- Normativa vigent aplicable.
- Especificacions d'ATL aplicables.

Les especificacions fixen la resta de documents que formen el Plec del Projecte:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a l'execució d'obres d'ATL.
- Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es tot cas, la Direcció d'Obra o ATL podran fixar requeriments addicionals als prescrits en el present plec.

2.2 Condicions generals per a tots el materials

2.2.1 Procedències

Cadascun dels materials complirà les condicions que s'especifiquen en els articles següents. La posada en obra de qualsevol material no atenuarà de cap manera el compliment de les especificacions.

El Contractista proposarà els llocs de precedència, fàbriques o marques dels materials, que hauran de ser aprovats pel Director d'Obra prèviament a la seva adquisició per part del Contractista.

2.2.2 Examen i assaig

En tots els casos que el Director d'Obra ho jutgi necessari, es realitzaran proves o assaigs dels materials prèviament a l'aprovació a què es refereix l'apartat anterior. El tipus i freqüència d'aquests assaigs s'especifica en els articles corresponents a aquest Plec.

2.2.3 Materials en contacte amb aigua de consum humà

Apliquen tots els requeriments fixats en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals del projecte i el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres d'ATL i altres especificacions d'ATL respecte a les mesures que hagin de complir els materials, subministraments i equips amb aigua potable.

En compliment del RD 03/2023 i del Sistema de gestió de l'aigua de consum humà d'ATL, tots els materials, equips i productes en contacte amb l'aigua de consum hauran de complir els requisits que es detallen en a les especificacions d'ATL i en el capítol específic del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas d'actuacions que afectin a instal·lacions en servei relacionades amb la línia d'aigua i amb la xarxa de distribució, el Contractista és responsable d'establir les mesures necessàries per evitar possibles contaminacions per causa de les obres. A més d'emprar els mitjans i procediments adients, en aquests casos s'exigirà que el personal (propi o subcontractat) apliqui les pràctiques correctes d'higiene descrites en la instrucció ISI-007, que forma part del Sistema de gestió d'ATL.

En compliment del RD 03/2023, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els productes de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD, o suposin un risc per a la salut de la població abastada (art. 14.1).

El contractista i els subministradors hauran d'aplicar les disposicions del RD 03/2023 als materials i equips en contacte amb l'aigua potable i que s'està desenvolupant, i prioritzar els equips i subministradors que hi donin compliment.

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

Entre d'altres, estan en contacte amb aigua de consum humà els següents materials emprats en l'execució de les obres:

- Canonades i productes relacionats: canonades i totes les peces especials (colzes, derivacions, reduccions, etc.).
- Materials plàstics i orgànics per a juntes, segellat o reparació: materials plàstics (per exemple, juntes water-stop), elastòmers, adhesius, resines, pintures.
- Equips mecànics: vàlvules, ventoses, rodets de desmuntatge, cabalímetres, altres equips de mesura, etc.
- Materials que intervenen en el procés o que poden estar en contacte ocasionalment: substàncies destinades al tractament de l'aigua; substàncies per al manteniment, neteja i desinfecció de dipòsits i conduccions; lubricants.

Abans de fer la comanda dels materials, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau d'acord amb els criteris d'ATL. El llistat dels materials en contacte amb l'aigua de consum, juntament amb la documentació associada, s'inclourà en el Projecte d'Obra Executada.

No s'abonaran materials, subministraments, elements i equips en contacte amb aigua potable sense els certificats sanitaris que provin i certifiquin la seva innocuïtat i que no hi ha migració de productes perillosos o no aptes per al consum humà a l'aigua.

La Direcció d'Obra es reserva el dret a ordenar la retirada de qualsevol equip, tub o junta que no hagi estat aprovat o que no disposi de tota la documentació de qualitat requerits, inclosos certificats de tot tipus, a càrrec del contractista.

2.2.4 Materials exclosos i limitats

En cap cas es podran utilitzar a l'obra els següents materials i substàncies:

- Sulfurhexà-fluorurs (SF6).
- Hidroflourocarbonats.
- Fusta provinent de tala il·legal.
- Altres productes o substàncies de provada perillositat o que presentin dubtes sobre les seves afectacions sobre la salut i/o el medi.
- Sempre que sigui possible es substituiran els elements de PVC per elements de PP o PE.

2.3 Materials a utilitzar en terraplens, reblerts generals i explanades

2.3.1 Característiques generals

Els materials a utilitzar en terraplens seran sòls o materials locals construïts amb productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fem, arrels, terreny vegetal o qualsevol altra matèria similar.

S'ajustaran a allò disposat a l'article 330 del PG3.

2.3.2 Origen dels materials

Els materials es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra o dels préstecs que, si és necessari, s'autoritzin per la Direcció d'Obra.

Es podrà utilitzar material granular d'origen reciclat, sota l'aprovació de la Direcció d'Obra.

El material retirat per a la seva substitució com a part d'una millora del terreny no podrà ser reutilitzat en obra excepte que es processi adequadament, complint amb els requeriments definits a l'Annex nº6: Geologia i geotècnia, i que s'autoritzi explícitament per la Direcció d'Obra.

2.4 Materials a utilitzar en reblerts de rases per a canonades

2.4.1 Característiques generals

Els materials a utilitzar en el reblert de rases per a canonades hauran de ser sòls fins, roques o sorres seleccionades i netes exemptes d'herbes, arrels, branques o un altre tipus de vegetació. A més, els materials utilitzar en el reblert de rases per a canonades hauran de ser aquells que aquest Plec defineix com apropiats i no es podran utilitzar materials inapropiats.

2.4.2 Origen dels materials

Els materials apropiats es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra, processats o sense processar, o de préstecs que si és necessari autoritzi la Direcció d'Obra.

Es podrà utilitzar material granular d'origen reciclat, sota l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Vistes les característiques del sòl original de la parcel·la, només es podrà aprofitar el material de rasa excavat si compleix les prescripcions de qualitat definides en plànols i documents i si aquest procedeix d'una millora del terreny prèvia, amb material d'aportació.

2.4.3 Materials inadequats

Es consideraran sòls inadequats per a reblerts, aquells que classificats d'acord *"Unified Soil Classification System"* pertanyin a les classificacions Pt, OH, CH, MH o OL, segons la norma ASTM D-2487.

A més, qualsevol terra que contingui matèria orgànica, que tingui un límit plàstic menor del 8% provat d'acord amb la NLT-106/91 i que contingui més del 25% del material, en pes, que passi pel tamís UNE 0.080 mm d'acord amb els requisits de la norma NLT-152/89; o qualsevol terra que no pugui compactar-se suficientment, per obtenir el percentatge especificat de densitat màxima per a l'ús al qual se li destina, seran classificats com materials inadequats.

2.4.4 Definició i designació de tipus de materials apropiats

Tipus A: Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 25 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.

Tipus B: Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 12,5 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.

Tipus C: Sorra amb el 100% que passa per un tamís UNE 10 mm i almenys el 90% passa pel tamís UNE 5 mm i té un equivalent de sorra no menor de 30.

Tipus D: Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 25 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.

Tipus E: Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 12,5 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.

Tipus I: Qualsevol altre material que no sigui classificat com inadequat.

2.5 Materials granulars a utilitzar per a drens granulars

2.5.1 Característiques generals

Els materials granulars a utilitzar en qualsevol tipus de dren granular definits en projecte o en obra seran nets i inerts, de granulometria uniforme, sense presència de fins, qualsevol forma de matèria orgànica o de vegetació o de qualsevol altre contaminant.

S'ajustaran a allò disposat a l'article 330 del PG3.

El material drenant complirà les prescripcions particulars definides en els documents del projecte:

- Annex nº6: Geologia i geotècnia.
- Document nº2: Plànols.
- Document nº3: Plec de Condicions.
- Document nº4: Pressupost.

2.5.2 Origen dels materials

Els materials a emprar per a l'execució de drens granulars de qualsevol tipus: talussos, fonamentacions, rases drenants, etc., seran d'aportació exterior i hauran de ser autoritzats per la Direcció d'Obra.

2.6 Granulats per a morters i formigons

Compliran l'especificat al CE i a la EHE-08.

2.7 Ciment

S'utilitzaran els ciments de classe resistent 32,5 MPa i 42,5 MPa definits en el "*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos*" RC-16 i compliran les condicions exigides en el mateix. Es prescriu per als dipòsits de formigó armat la utilització de ciments de classe resistent 52,5 MPa.

S'han de prioritzar, sempre que sigui tècnicament possible, els ciments fabricats amb subproductes i materials recuperats, com cendres, escòries, fangs, etc.

S'han de prioritzar, sempre que sigui tècnicament possible, els ciments fabricats amb combustibles alternatius (residus pneumàtics, olis, plàstics, residus animals, etc..) en lloc d'hidrocarburs.

En els casos que s'indiqui expressament en projecte podran utilitzar-se altres tipus de ciment.

Els assaigs es regiran per allò disposat al Codi Estructural (CE) i a la Instrucció EHE-08.

2.8 Aigua

En totes les fases d'obra s'haurà de vetllar especialment per l'eficiència i el correcte ús de l'aigua. La procedència de l'aigua podrà ser la que el Contractista consideri més adequada, sempre que es compleixin les prescripcions del CE.

2.9 Additius per formigons

2.9.1 Condicions generals

El Contractista podrà proposar l'ús de tota mena d'additius, quan ho consideri oportú per obtenir les característiques exigides als formigons en l'apartat 2.11 d'aquest Plec, justificant en la seva proposta, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions previstes i en les condicions particulars de tipus de ciment, dosificacions, naturalesa dels granulats, de l'obra, produeixen l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants qualitats del formigó ni representar un perill per a les armadures.

El Director d'Obra podrà acceptar o no les propostes del Contractista i en qualsevol cas no es podrà utilitzar cap producte additiu sense la seva autorització escrita.

2.9.2 Assaigs

En el seu cas, es realitzaran assaigs que ordenarà el Director d'Obra, inclosos aquells que permetin jutjar la influència de l'ús d'additius en el temps d'adormiment i en la retracció.

2.10 Formigons

2.10.1 General

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les dosificacions dels formigons que pensi utilitzar. Existirà una dosificació per a cada tipus de formigó i sistema de posada en obra que es pensi utilitzar. Com ja s'indica en l'articulat corresponent de la part 2.27 d'aquest Plec, els assaigs característics del formigó que són preceptius es realitzaran en idèntiques condicions d'obra per a les que han estat preparats. Cada fórmula de treball presentada pel Contractista contindrà almenys:

- Granulometria dels granulats.
- Composició granulomètrica resultant.
- Contingut i tipus de ciment.
- Relació aigua/ciment.
- Contingut d'additius.

Els formigons de l'obra es caracteritzen en els quadres de materials dels plànols. Es respectaran els recobriments indicats en els quadres de materials.

Les classes d'exposició, el recobriment, el tipus de formigó i altres consideracions s'indiquen en els quadres de materials dels plànols d'estructures.

2.10.2 Durabilitat, classes d'exposició i obertura de fissura

S'han considerat les següents classes d'exposició pels diferents formigons de l'obra:

- XC1: elements permanentment humits en aigües no agressives.
- XC2: elements amb contacte amb el terreny, no submergits en aigua (lloses de fonamentació, murs de soterrani i contenció de terres).
- XC4: elements a l'exterior dels edificis, no submergits en aigua i exposats a la intempèrie (bigues canal, tapes, lloses, murs).

Tota l'estructura de la caseta de la cambra de vàlvules i de les noves arquetes es considerarà XC2.

L'obertura de la fissura per criteris de durabilitat queda limitada segons el CE.

L'article 7.3 del CE limita l'obertura de la fissura.

2.10.3 Resistència i recobriments

El control del formigó serà estadístic i el nivell de control d'execució serà intens.

Els formigons compliran amb els recobriments i les resistències mínimes definides els plànols i a l'Annex nº10: Càlculs mecànics.

A continuació es fixen requeriments per a formigons de característiques no definides en projecte.

Els formigons utilitzats tindran la següent resistència característica:

- Elements de formigó armat: 30 MPa ≤ fck < 40 MPa

- Elements de formigó de capes de compressió: 25 MPa ≤ fck ≤ 30 MPa
- Elements de formigó prefabricat: 40 MPa ≤ fck ≤ 50 MPa

Els recobriments per criteris de durabilitat es fixen segons el CE. En el present projecte s'ha fixat un recobriment de 45 mm per a estructures executades in situ, tal i com es pot veure en els plànols.

Els recobriments per a formigons de capes de compressió o de reblerts s'han ficat en 25 mm.

Els recobriments a complir, per criteris de durabilitat, segons article 43.4 del CE, són els següents:

Elements formigonats contra el terreny: 70mm

XC1, XC2, XC3:

Elements "in situ" amb 25≤fck<40: 25+5 = 30mm

Elements "in situ" amb fck≥40: 20+5 = 25mm

Elements prefabricats amb 25≤fck<40: 25+0 = 25mm

Elements prefabricats amb fck≥40: 20+0 = 20mm

XC4:

Elements "in situ" amb 25≤fck<40: 30+5 = 35mm

Elements "in situ" amb fck≥40: 25+5 = 30mm

Elements prefabricats amb 25≤fck<40: 30+0 = 30mm

Elements prefabricats amb fck≥40: 25+0 = 25mm

XA1:

Elements "in situ" amb 25≤fck<40: 30+5 = 35mm

XA3:

Elements "in situ" amb 25≤fck<40: 55+5 = 60mm

2.10.4 Formigons prescrits per estructures

Es prescriu el mateix formigó per a tota l'estructura de solera i murs del dipòsit executats in situ.

Es prescriu el mateix formigó per a tota l'estructura de les arquetes de vàlvules d'entrada i de sortida.

Es prescriu un formigó amb mida màxima d'àrid de 10 a 12 mm per a tots els formigons executats in situ.

Es prescriu un formigó amb una docilitat fluida per a tots els formigons executats in situ.

Es podrà incorporar un additiu hidròfug/superplastificant per obtenir una consistència líquida o fluida si es requerit, sense cost addicional respecte a les unitats d'obra contemplades en el pressupost.

Es podran prescriure formigons amb fibres a requeriment de la Direcció d'Obra, abonant-se un suplement segons les unitats d'obra contemplades en el pressupost.

Petites variacions a la dosificació del formigó no generaran noves unitats ni nous preus.

2.11 Acer per a armadures passives

Es complirà l'especificat al CE i a la EHE-08.

S'utilitzarà acer B 500 SD per a les barres d'armadura i B 500 T per a les malles electrosoldades.

2.12 Acer per a armadures actives

Es complirà l'especificitat al CE i a la EHE-08.

S'utilitzarà acer Y1860S7.

2.13 Acer laminat per estructures

2.13.1 Definició

L'acer és un producte ferri generalment apte per a la conformació en calent. Amb excepció de certs acers d'alt contingut en crom, el contingut en carboni és igual o inferior al 2%.

Es defineixen com acers laminats per estructures metàl·liques els productes acabats, laminats en calent, d'acer no aliat, destinats a ser emprats a temperatures ambientals de serveis en estructures metàl·liques cargolades, roblonades o soldades. No està previst que aquests acers siguin sotmesos a tractament tèrmic, excepte els de normalitzat i d'eliminació de tensions.

2.13.2 General

Es complirà l'especificat a l'Eurocodi 2, el CE i l'EAE.

L'acer es definirà en funció dels requeriments estructurals i segons els quadres de materials indicats als plànols. Es considerarà:

Classe d'acer estructural:

Estructures exteriors: J2

Estructures interiors JR o J0 (segons temperatura)

Classe d'exposició: C3 (taula 80.1a del CE)

Classe d'execució: EXC2 (taula 91.1 del CE)

Nivell de risc: CC2

Categoria d'ús: SC1

Categoria d'execució: PC2

Els suports i estructures auxiliars d'acer compliran les especificacions d'estructures d'acer.

Les estructures metàl·liques es dimensionaran (inclòs el grau i tipus de l'acer i la seva pintura de protecció) considerant l'ambient humit a l'interior i l'exterior de les arquetes i casetes, un possible manteniment escàs, filtracions d'aigua de pluja i possibles gelades a l'hivern.

2.13.3 Tipus d'acers a emprar

S'empraran acers tipus S275JR/J0/J2 segons UNE-EN 10025 en xapes i perfils laminats, segons s'especifiqui per a cada element de les estructures als plànols del Projecte.

Condicions generals:

Estat de subministrament:

Els productes destinats a la construcció metàl·lica es subministren generalment en estat brut de laminació.

Condicions de superfície:

- Els productes hauran de tenir una superfície tècnicament llisa de laminació. No presentaran defectes que siguin perjudicials per a la posada en obra dels productes o la utilització final dels mateixos.
- La superfície haurà d'estar exempta d'oli, greix o pintura que no es pugui eliminar mitjançant un decapat normal.
- Pels productes plans serà d'aplicació la Norma UNE-EN 10163 "Condicions de subministrament relatives a l'acabat superficial de xapes, bandes, plànols amples i perfils laminats en "calent" en la que es defineix el nivell de qualitat superficial i les condicions de reparació.

D'acord amb dita norma, les xapes només presentaran discontinuïtat-s des de la Classe AI.

Pels perfils i ressorts, el fabricant podrà eliminar per amolat els defectes de menor entitat amb la condició que l'espessor local resultant no difereixi del valor nominal en més d'un 4%. No s'autoritza l'eliminació de defectes de major magnitud per amolat i posterior condicionament per soldadura.

2.13.4 Estat de les vores

Les xapes es podran subministrar amb les vores bé en brut de la laminació o bé cisallats. En qualsevol cas, l'estat de les vores no ha de perjudicar la correcta posada en obra de les xapes.

2.13.5 Composició química i característiques mecàniques

Seran les indicades per la norma UNE-EN 10025 "Productes laminats en calent per estructures" pels tipus u graus d'acers especificats als plànols del Projecte i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

El subministrador d'acer haurà d'acreditar els productes, abans de començar la seva elaboració en taller, segons l'especificat a la norma UNE-10204 "Productes metàl·lics, tipus de documents d'inspecció". En cas de no disposar-se d'aquests documents els acers es recepcionaran mitjançant presa de mostres i assaigs segons les normes UNE corresponents, realitzats amb càrrec al Contractista.

2.13.6 Propietats tecnològiques

Les xapes fins a 20 mm d'espessor es subministraran amb aptitud per la conformació en fred per plegat. Aquesta aptitud implica que no es produeixin esquerdes durant les operacions mecàniques de conformat sempre que es respectin els diàmetres mínims de plegat indicats per a cada espessor.

2.13.7 Control de qualitat

Totes les xapes d'acer d'espessor igual o superior a 6 mm seran objecte d'un control ultrasònic realitzat d'acord amb la Norma UNE-EN 10.160 "Examen per ultrasons dels productes plans d'acer d'espessor igual o superior a 6 mm (mètode de reflexió)".

Seran admissibles únicament les classificades com de classe S2 ó S3 per l'examen del cos de la xapa, i com de classe E3 ó E4 per l'examen de les vores de les xapes.

2.13.8 Condicions d'inspecció

Els perfils laminats en calent seran objecte d'inspecció tècnica d'acord amb la norma UNE-EN 10021 "Condicions tècniques de subministrament generals pels productes d'acer".

La presa de mostres, la unitat d'inspecció, el número d'assaigs i la seva realització i els criteris de conformitat i rebuig s'ajustaran a l'especificat a tal fi en la norma UNE-EN 10025.

2.13.9 Marcat

Els perfils estructurals portaran gravats a l'ànima o en un lloc idoni del perfil, el nom del fabricant i el tipus i grau d'acer.

Les xapes i platines estaran identificades mitjançant un codi de colors adequats, o per qualsevol procediment que permeti distingir el número de colada i el nom del fabricant.

2.13.10 Dimensions i toleràncies

Els productes laminats s'ajustaran, pel que fa a dimensions i toleràncies, a les normes UNE:

Perfils, barres, rodons i quadrats: UNE 36521, UNE 36522, UNE 36524, UNE 36525, UNE 36526,UNE 36541, UNE 36542, UNE 36543, UNE 36547, UNE-EN 10024, UNE-EN 10034, UNE-EN 10055, UNE-EN 10056 i UNE-EN 10279.

Xapes: UNE EN 10051 i UNE EN 10029

2.13.11 Cargols, femelles i volanderes

Es defineixen com cargols els elements d'unió amb filetejat helicoidal de perfil apropiat que s'empren com a peces d'unió o per a exercir un esforç de compressió.

Les característiques de l'acer dels cargols, femelles i volanderes seran les especificades a la norma UNE-EN 1993-1-1:2005 per les qualitats 5.6 (cargols ordinaris i calibrats) i 10.9 (cargols d'alta resistència), excepte que s'indiqui altra cosa als plànols del Projecte.

Aquestes característiques es determinaran d'acord amb les normes UNE corresponents.

2.13.12 Soldadura

2.13.12.1 Consumibles per a soldadura

S'escolliran els consumibles amb una composició química i unes característiques mecàniques adaptades a les característiques del material base a soldar.

Els materials d'aportació hauran d'estar garantits amb el corresponent certificat del fabricant, que indiqui la composició química i característiques del metall dipositat.

Els consumibles tindran, en tots els casos, característiques resistents (inclús resiliència) superiors a les del metall base.

2.13.12.2 Soldadura manual per arc elèctric

S'empraran elèctrodes amb revestiment bàsic i de baix contingut en hidrogen. Tots els consumibles estaran d'acord amb la Norma UNE-EN ISO 2560 "Consumibles per a soldadura. Elèctrodes recoberts per a soldadura manual a l'arc d'acers no aliats i de gra fi".

A les unions realitzades en muntatge no es permetrà l'ús d'elèctrodes el rendiment nominal dels quals sigui superior a 120. La determinació del rendiment i del coeficient del dipòsit d'elèctrodes revestits es realitzarà d'acord amb ka Norma UNE corresponent.

La determinació de la humitat total dels elèctrodes revestits s'ajustarà a la Norma UNE 14211 "Determinació de la humitat total en elèctrodes revestits".

2.13.12.3 Soldadura automàtica per arc submergit

En soldadura automàtica amb arc submergit els consumibles estaran d'acord amb les Normes UNE-EN-756 "Consumibles para el soldeo. Alambres y combinaciones alambres-fundentes macizos y tubulares para el soldeo por arco sumergido de aceros no aleados y de grano fino. Clasificación". Classificació i UNE-EN 760 "Consumibles para el soldeo. Fundentes para el soldeo por arco sumergido. Clasificación".

2.13.12.4 Soldadura semiautomàtica per arc en atmosfera protectora

En soldadura semiautomàtica amb protecció gasosa tipus MIG ó MAG els consumibles estaran d'acord amb les normes UNE vigents.

Si s'empra aquest procediment en obra, es cuidarà que el lloc de treball corresponent estigui eficaçment protegit contra pluja i vent.

Queda expressament prohibida la utilització d'elèctrodes de gran penetració en l'execució d'unions de força.

2.13.13 Pintura de l'estructura metàl·lica

2.13.13.1 Preparació de l'acer

Totes les superfícies es rajaran al grau Sa2 ½ de ISO-8501-1, quedant un perfil de rugositat entre 50-75 micres, havent de tenir aquesta qualitat al moment d'aplicació de les pintures.

2.13.13.2 Sistema de protecció contra la corrosió

Sobre la superfície tractada d'acord a l'apartat de preparació de superfícies.

Fase en taller:

Imprimació:

- Una capa d'Imprimació epoxi cinc C-Pox Primer Zn500 ó similar, amb un espessor de pel·lícula seca de 75 micres.

Fase en obra:

Capa d'acabat:

- Dues capes d'acabat epoxi multifuncional Amerlock 400C o similar, amb un espessor de pel·lícula seca de 100 micres cada capa.

Sistema de reparació en obra:

- On sigui difícil l'accés amb pistola, es repassarà a brotxa fins aconseguir abastar l'espessor necessari.
- El sistema aplicat a tota la superfície, ha de tenir el mateix comportament i prestacions.
- S'aplicarà la primera capa tan aviat com s'hagi efectuat el raig de sorra i en cap cas després de les tres hores següents.
- El gruix de pel·lícula especificat per a cada capa de pintura ha de ser estrictament observat i s'entén que és gruix de pel·lícula seca.
- Les capes de pintura han d'estar lliures de porositats, bombolles i ulls de peix.

Mai s'aplicarà la pintura en les següents condicions climatològiques:

- Temperatura ambient per sota de 5 graus centígrads.
- Si es preveu que la temperatura pot baixar de 0 graus centígrads abans que la pintura s'hagi assecat.
- Quan la temperatura del metall estigui per sota del punt de rosada de l'aire.
- Temperatura ambient per damunt de quaranta graus centígrads.
- Humitat relativa superior a 80%.
- Vent.

Els temps mínims i màxims per repintar es respectaran d'acord amb les instruccions del fabricant.

Per determinar les condicions d'aplicació de les pintures s'hauran d'observar les recomanacions del fabricant.

La capacitat de protecció del sistema de pintura una vegada aplicada serà tal que al cap de 5 anys de servei la superfície no presenti un grau de corrosió superior a Re3 de l'Escala Europea de Corrosió.

En qualsevol de les capes especificades s'exigeix un grau d'adherència classe 4 de la norma ASTM D-3359-74.

En elements lineals s'executaran:

- 1 Assaig d'adherència cada 3 metres lineals.
- 1 Assaig de gruix cada 1 metre lineal.

Per a elements superficials:

- 1 Assaig d'adherència cada 2 m^2 o fracció.
- 1 Assaig de gruix cada 1 m^2 o fracció.

En cas de soldadures en obra es podran utilitzar excepcionalment pintures enriquides amb zinc en gruixos de 80 micres segons ISO 3549.

Tot sistema de pintura serà presentat pel contractista a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació, incloent informació sobre el tipus de pintura, el número de capes i l'espessor.

2.13.14 Galvanitzat en calent

Com a tractament alternatiu, sempre que aquest sigui acceptat per la Direcció d'obra i per ATL depenent de l'estructura de que es tracti i de la situació particular concreta, es aplicable la protecció mitjançant galvanitzat en calent per immersió previ tractament de decapatge químic, segons UNE-37.505 i ISO 1461. Gruix mig mínim 85 micres o 610 g/m^2. La cargolaria segons UNE 37.507.

Aplicaran, doncs, les prescripcions pròpies d'acer galvanitzat i d'estructures, suports o caldereria d'acer galvanitzat que es prescriguin en el present projecte.

2.14 Acer galvanitzat

Les canonades d'acer galvanitzat seran d'acer S275JR galvanitzat en calent.

L'acer laminat en calent o en fred per a estructures (perfils, planxes, etc.) seran de la classe especificada als quadres de materials dels plànols en qüestió, i de forma general S275JR o S275J0 o S275J2 galvanitzat en calent. Aquest complirà amb les especificacions de l'acer laminat per a estructures.

La protecció mitjançant galvanitzat en calent complirà amb les prescripcions de UNE 37.505 i ISO 1461. Aquesta es farà per immersió previ tractament de decapatge químic. El gruix mig mínim serà de 85 micres o 610 g/m^2.

La cargolaria complirà amb les prescripcions de la UNE 37.507.

No s'accepten elements d'acer galvanitzat en zones de reactius per raons de durabilitat en aquest ambient agressiu. Els elements d'acer galvanitzats que s'haguessin de disposar s'instal·larien d'acer inoxidable AISI 316L.

No s'admeten tractaments de galvanitzat en fred ni en taller ni en obra.

No s'admeten soldadures fetes sobre elements d'acer galvanitzat en calent danyant el seu tractament de protecció, excepte si es tornen a galvanitzar en calent en taller prèviament al seu lliurement en obra.

Es prohibeixen les soldadures en elements d'acer galvanitzats en calent en obra.

Tots els elements galvanitzats en calent s'uniran en obra mitjançant unions cargolades.

Els suports i ancoratges de les canonades d'acer galvanitzat en calent seran d'acer galvanitzat en calent.

2.15 Acer inoxidable

Serà del tipus AISI A316L de forma general, excepte que s'especifiqui el contrari.

Les canonades d'acer inoxidable seran del tipus AISI 316L. Els seus suports també seran d'acer inoxidable.

S'admeten soldadures en obra de caldereria i suports i estructures d'acer inoxidable si són necessàries i no és possible fer-les en taller. Es dona preferència a les soldadures fetes en taller i es reforçarà el control a obra.

En el cas d'equips, es contemplen altres tipus d'acers inoxidables d'acord amb les especificacions pròpies dels diferents elements.

A les zones de reactius queda prohibit instal·lar elements d'acer inoxidable de qualitat (en termes de durabilitat) inferior a AISI 316L.

Totes les subjeccions i ancoratges de qualsevol element ubicat en zones de reactius serà d'acer inoxidable AISI 316L.

2.16 Palplanxes metàl·liques

Són perfils laminats d'acer, existents al mercat i de les que en cada projecte han d'especificar-se les següents característiques:

- Tipus d'acer.
- Límit elàstic.
- Resistència a la tracció.
- Allargament mínim.
- Fatiga admissible.
- Moment flector admissible per a 1 m d'ample de paret.
- Moment d'inèrcia per a 1 m d'ample de paret.
- Mòdul resistent per a 1 m d'ample de paret.
- Pes per m^2.

2.17 Elements prefabricats de cobertes

2.17.1 Planxes, perfils, careners i similars

Les planxes, perfils, careners i elements similars per a cobertes, ja siguin acabats, elements de subjecció, canalons de pluvials o similars, seran d'acer inoxidable o d'alumini anoditzat o lacat, segons es prescrigui en els plànols.

Totes les subjeccions addicionals seran d'acer inoxidable AISI 316L.

Els elements definits per a cobertes i acabats d'acer galvanitzat aniran lacats i pintats.

2.17.2 Elements de subjecció i ancoratges

Tots els elements de subjecció i ancoratge en cobertes seran d'acer inoxidable AISI 316L.

Els elements de subjecció de pluvials d'acer galvanitzat, podran ser també en acer galvanitzat. L'acabat serà lacat i/o pintat segons definit en plànols o per part de la Direcció d'Obra.

2.18 TRAMEX d'acer galvanitzat

2.18.1 Forjat tràmex

Els forjats tipus TRAMEX de plataformes de treball, escales, etc. serà d'acer galvanitzat en calent suportat per una estructura d'acer galvanitzat, segons es defineixi en els plànols, plec, pressupost o per part de la Direcció d'Obra. Las peces del tràmex seran fàcilment enretirables.

La plataforma consistirà en una reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm amb platina portant de h_1=30 mm i platina separadora de h_2=10 mm o bé platines h_1=h_2=30 mm, i reixa inferior de seguretat de pas de 10x10 m, d'acer galvanitzat en calent.

La càrrega mínima de disseny del tràmex és de 500kg/m^2.

Totes les peces s'uniran mitjançant unions mecàniques o cargolades.

Queden prohibides les soldadures en obra com a qualsevol estructura d'acer galvanitzat.

2.18.2 Escales

Les escales d'accés al nivell inferior de la cambra de vàlvules estaran formades per esglaons tràmex d'acer galvanitzat en calent, de 800x310 mm, cantell h=30 mm, recolzats sobre l'estructura de l'escala i seran retirables.

2.18.3 Estructura de suport del tràmex

L'estructura de suport del tràmex serà d'acer galvanitzat en calent.

L'estructura d'acer galvanitzat de suport del tràmex podrà anar ancorar-se a una estructura de formigó.

Totes les peces s'uniran mitjançant unions mecàniques o cargolades.

Queden prohibides les soldadures en obra com a qualsevol estructura d'acer galvanitzat.

2.19 TRAMEX de PRFV

2.19.1 Forjat tràmex

Els forjats tipus TRAMEX de plataformes de treball, escales, etc., definides en PRFV en plànols, plec de pressupost o per part de la Direcció d'Obra, seran de PRFV amb tractament antilliscant suportats per una estructura d'acer galvanitzat, segons es defineix en els plànols.

Concretament, serà un muntatge de doble entramat de PRFV Eurograte o similar, de 15x15 mm de pas de malla, amb platines de 38x2 mm, tot amb tractament antilliscant, per a plataformes, escales, graons, incloent-hi la part proporcional de retalls, fixaments i elements auxiliars.

La càrrega mínima de disseny del tràmex és de 500 kg/m^2.

2.19.2 Estructura de suport

L'estructura de suport del tràmex serà d'acer galvanitzat en calent.

L'estructura d'acer galvanitzat de suport del tràmex podrà anar ancorar-se a una estructura de formigó.

Totes les peces s'uniran mitjançant unions mecàniques o cargolades.

Queden prohibides les soldadures en obra com qualsevol estructura d'acer galvanitzat.

2.20 Pintures plàstiques

Serà una pintura acrílica d'alta resistència de fàcil aplicació i gran poder de cobertura impermeable a l'aigua, transpirable al vapor, totalment rentable, excel·lent resistència al fregament i resistent a ambients abrasius.

No serà tòxica ni inflamable.

2.20.1 Pintura de paraments de formigó

Pintura d'impermeabilització dels murs de formigó

Es considera que l'ambient dels formigons ofereix suficient protecció davant l'aigua sense necessitat de pintura d'impermeabilització addicional.

Les estructures de formigó enterrades tindran un acabat amb pintura d'impermeabilització segons definit en plànols i pressupost. S'aplicaran dues capes.

2.20.2 Pintura anticarbonatació

Els paraments exteriors d'estructures de formigó tindran un acabat amb puntura anticarbonatació aplicada en dues capes.

Sobre aquesta pintura es podrà aplicar una pintura d'acord amb criteris arquitectònics i paisatgístics a criteri de la Direcció d'Obra.

2.21 Serralleria i fusteria

2.21.1 Portes

2.21.1.1 General

Es subministraran portes de les dimensions, materials i característiques fixades als plànols d'arquitectura o d'urbanització, mantenint la seva geometria i sentit d'obertura.

Les portes tindran el color fixat en els plànols i/o fixat/aprovat per la direcció d'obra o ATL. Aquest color haurà de ser coherent amb el disseny estètic de les façanes.

2.21.1.2 Edificació

Per norma general les portes s'obriran cap a l'exterior per facilitar l'evacuació.

La geometria de les portes exteriors serà coherent amb el disseny de les façanes i les obertures previstes.

Totes les portes seran de qualitat superior, inclòs el seu acabat lacat, anoditzat o pintat, ja siguin d'alumini o d'acer galvanitzat, i aptes per a l'exterior amb el grau de protecció requerit pel CTE.

Les portes es subministraran de fàbrica amb panys amb clau, tanques antipànic, espiells, reixes de ventilació, finestres, lames i altres acabats segons es defineixi en els plànols.

Les unitats d'obra inclouen el muntatge complet de la porta, inclòs el bastidor en el mur de façana i els reforços o actuacions necessàries.

2.21.1.3 Tancament de la parcel·la

Les portes d'accés a la parcel·la seran de dos fulls batents, amb una amplada mínima de 3,0 m per full, o corredores amb una longitud mínima de 6,0 m.

Totes les portes seran de qualitat superior, inclòs el seu acabat lacat, anoditzat o pintat, ja siguin d'alumini o d'acer galvanitzat, i aptes per a l'exterior amb el grau de protecció requerit pel CTE.

Les portes es subministraran de fàbrica amb panys amb plau, suports, rails o carrils, reixes i altres acabats segons es defineixi en els plànols o per part de la Direcció d'Obra.

Les unitats d'obra inclouen el muntatge complet de la porta, inclosos suports i sistemes de guiat, els reforços o actuacions necessàries.

2.21.1.4 Reixes de ventilació

A les obertures de ventilació s'instal·laran reixes d'intempèrie d'ales o lamel·les horitzontals d'alumini anoditzat platejat o acer galvanitzat i reixeta de malla metàl·lica d'acer inoxidable de pas 1x1 mm, aletes en Z i fixada al bastiment.

Les reixes podran ser d'acer inoxidable AISI 316L si es requerit.

La seva geometria i detalls s'indiquen als plànols d'arquitectura.

L'acabat de les reixes de ventilació serà esmaltat o pintat de fàbrica del color fixat en els plànols o determinat per la direcció d'obra.

Les unitats d'obra inclouen el muntatge complet de la reixa, inclòs el bastidor en el mur de façana i els reforços o actuacions necessàries.

2.22 Baranes

El material de les baranes i passamans i elements similars o auxiliars seran d'acer inoxidable AISI 316L o d'alumini anoditzat segons es defineixi als plànols i al pressupost i defineixi la Direcció d'Obra.

Els ancoratges i subjeccions d'aquests elements seran d'acer inoxidable AISI 316L.

Les baranes seran fixes o desmuntables segons s'indiqui en els plànols o per part de la Direcció d'obra. Si no s'indica, seran fixes.

Els ancoratges seran químics a l'estructura de formigó, excepte que s'indiqui el contrari.

Les baranes poden incorporar portes en accessos a indicació de la Direcció d'Obra.

2.23 Escales d'accessos i registres

Les escales d'accés a registres seran de PRFV, d'acer galvanitzat, d'acer inoxidable AISI 316L o d'alumini anoditzat segons es defineixi las plànols i al pressupost, incloses les gàbies.

Els seus ancoratges i subjeccions seran d'acer inoxidable AISI 316L.

Els ancoratges de les escales d'acer galvanitzat a l'estructura podran ser d'acer galvanitzat.

Els ancoratges a estructures de formigó seran químics executats in situ.

Les escales d'acer galvanitzat tenen la consideració d'estructura metàl·lica d'acer galvanitzat i compliran les prescripcions definides en aquest plec.

Les escales i plataformes estil TRAMEX tenen la consideració d'estructura metàl·lica auxiliar i seran d'acer galvanitzat.

2.24 Elements de pluvials dels edificis

Es restauraran els canalons i baixants de pluvials del dipòsit existent afectats, preferentment en PVC o acer galvanitzat lacat.

Les seves subjeccions seran d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable AISI 316L a criteri de la Direcció d'Obra.

S'instal·larà un mínim de dos baixants per coberta.

Els baixants de pluvials conduiran la pluja a la superfície de la urbanització en el sentit del drenatge superficial.

2.25 Remats i acabats de façanes i cobertes

Els remats de coronació i acabats de façanes i cobertes i altres detalls seran dels següents materials, segons s'indiqui en plànols d'arquitectura:

- Xapa plegada d'alumini lacat o prepintat o anoditzat.
- Xapa plegada d'acer galvanitzat lacat.
- Xapa plegada d'acer inoxidable AISI 316L.

Els seus ancoratges i subjeccions de tots aquests acabats seran d'acer inoxidable AISI 316L.

El color del lacat o pintat dels remats serà definit per la Direcció d'Obra, en coherència amb l'acabat de façanes i altres elements arquitectònics.

2.26 Línies de vida

Les línies de vida i els seus ancoratges seran d'acer inoxidable AISI 316L.

2.27 Elements de ventilació

Els elements de ventilació de cobertes d'arquetes seran d'acer galvanitzat.

La direcció d'obra podrà definir un acabat superior per criteris de durabilitat.

3 Execució

3.1 Replantejos

A partir de la Comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les mateixes seran realitzats a compte i risc del Contractista.

El Director comprovarà els replantejos executats pel Contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors dels replantejos realitzats pel Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El Contractista haurà de disposar al seu cost tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replantejos al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellades. Tots els mitjans materials i de personal citat tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases del replanteig, d'acord amb les característiques de l'obra. El Director de les obres definirà el grau d'exactitud necessari per efectuar els replantejos.

En les comprovacions del replanteig que efectuï la Direcció, el Contractista, a cost seu, prestarà l'assistència i ajuda que el Director requereixi, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà a cost seu els accessos, camins, escales, passarel·les i bastides necessaris per a la realització de tots els replantejos, tant els efectuats per ell com per la Direcció d'Obra.

El Contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, ha reposar a cost seu, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament, haguessin estat moguts o eliminats. Els treballs de reposició es comunicaran a la Direcció d'Obra per a la seva comprovació.

3.2 Accés a les obres

Llevat de prescripció específica en algun document contractual, seran per compte i risc del Contractista, la construcció i manteniment de totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per a transport, com ara carreteres, camins, senders, passarel·les, plans inclinats, muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, o lliurades per a usos posteriors a compte del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'Autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions.

ATL es reserva el dret que determinades carreteres, camins, senders, rampes i altres vies de comunicació construïdes per compte del Contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament pel seu compte o per altres contractistes per a la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixements i tractaments del terreny, sondejos, injeccions, ancoratges, fonamentacions indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecanismes elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

ATL es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, senders i infraestructures d'obra civil d'instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per a altres fins que ATL estimi convenient, siguin lliurades pel Contractista al terme de la seva utilització per aquest, sense que per això hagi de percebre cap abonament.

En qualsevol obra, s'haurà de minimitzar l'obertura de camins i l'impacte ambiental causat per aquests:

- El moviment de terres haurà de ser el mínim imprescindible.
- La maquinària utilitzada haurà de portar insonoritzadors.
- Es prendran mesures preventives contra incendis d'acord a la reglamentació vigent.
- Un cop acabades les obres, s'hauran de restaurar totes les zones afectades tornant a l'estat anterior.

En tot moment es seguiran les directrius que estableixi el Director Facultatiu o el Director Ambiental de les obres en cas de que aquestes estiguin subjectes a DIA.

3.3 Accés als fronts de treball

El present article es refereix a aquelles obres auxiliars i instal·lacions que calguin per a l'accés del personal i per al transport de materials i maquinària als fronts de treball, ja sigui amb caràcter provisional o permanent, durant el termini d'execució de les obres.

Aquests accessos als fronts de treball seran gestionats, projectats, construïts, conservats, mantinguts i operats, així com demolits, desmuntats, retirats, o lliurats per a usos posteriors a compte del Contractista.

La Direcció es reserva el dret per si mateixa i per a les persones autoritzades pel Director, d'utilitzar tots els accessos als fronts de treball construïts pel Contractista ja sigui per complir les funcions a aquella encomanades, com per permetre el pas de persones i materials necessaris per al desenvolupament dels treballs.

El Director podrà exigir la millora dels accessos als fronts de treball o l'execució d'altres nous, si així ho estima necessari, per poder realitzar degudament la inspecció de les obres.

Totes les despeses de Projecte, execució, conservació i retirada dels accessos als fronts, seran de compte del Contractista no sent, per tant, d'abonament directe.

3.4 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació, explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

El seu cost és de compte del Contractista, pel que no serà objecte d'abonament el mateix, excepte en el cas que figurin en el Projecte com unitats d'abonament independent.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines i laboratoris de la Direcció.

b) Instal·lacions de transport, transformació i distribució d'energia elèctrica i d'enllumenat.

c) Instal·lacions de subministrament d'aigua potable i industrial.

d) Instal·lacions per a serveis del personal.

e) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.

f) Instal·lacions de tractament o reciclatge de residus.

g) Zones destinades a l'abassegament de materials.

h) Oficines, laboratoris, magatzems, tallers i parcs del Contractista.

i) Qualsevol altra instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Durant la vigència del contracte, seran per compte del Contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra.

3.5 Maquinària i mitjans auxiliars

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat, a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i usar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, la relació del quals ha de figurar entre les dades necessàries per confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb antelació suficient al començament del treball corresponent, perquè puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra mentre es trobin en execució les unitats que ha d'utilitzar-se i no es podrà retirar sense el consentiment del Director. Els equips o elements dels mateixos avariats o inutilitzats hauran de ser reemplaçats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que hagin d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin els idonis al fi proposat i al compliment del Programa de Treballs, hauran de ser substituïts o incrementats en número per altres que ho siguin.

Totes les despeses que s'originin pel compliment del present article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separadament, llevat que hi hagi una indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.6 Garantia de qualitat

Quan ho estipulin les clàusules del contracte, el Contractista haurà de presentar un Pla de Control de Qualitat, en el que figuraran els assaigs que realitzarà al seu càrrec per verificar el compliment de les condicions del present Plec.

Aquests assaigs els executarà un laboratori homologat que ha de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

Com a mínim, llevat d'especificació diferent en el Plec de Clàusules Econòmic Administratives, els assaigs a efectuar seran els següents:

3.6.1 Terres

3.6.1.1 Materials

Per als materials a utilitzar en reblerts i terraplens, procedents de l'excavació o de préstecs:

Terraplens

Per cada 5000 m³, fracció, o canvi de material:

1 Assaig Proctor Normal

1 Anàlisis granulomètrica

1 Assaig Límits de Atterberg

Per cada 10.000 m³, fracció, o canvi de material:

1 assaig CBR

1 anàlisis de contingut de matèria orgànica

Reblert de rases en zona de recobriment (EN-805:2000)

Per cada 5.000 m³, fracció, o canvi de material:

1 Assaig Proctor Normal, o 1 Assaig de densitat relativa

1 Anàlisis Granulomètric

1 Equivalent de sorra

Llits de granulats

Per cada 25.000 m³, o fracció:

1 Assaig Granulomètric

3.6.1.2 Execució

Terraplens

Per cada 1000 m² o fracció, i tongada

2 densitats in situ.

2 determinacions d'humitat.

Reblerts de rasa en zona de recobriment (EN-805:2000)

1 densitat "in situ" i una determinació d'humitat en el cas de sorra.

1 determinació de la densitat relativa (ASTM D-4254) en el cas de graveta, cada 500 ml a la zona de suport.

1 densitats "in situ" i 1 determinacions d'humitat en el cas de sorra.

1 determinacions de densitat relativa (ASTM D-4254) en el cas de graveta, cada 500 ml a la resta de zona de recobriment (EN-805:2000) i en cada tongada.

Reblert de rases en zona de reblert principal (EN-805:2000)

En el cas de reblerts sota camins o zones pavimentades 1 densitat in situ i 1 humitat per cada 100 ml i tongada.

3.6.2 Formigons

3.6.2.1 Assaigs del compromís del formigó

S'atindrà a l'especificat al CE i a l'article 81 de la EHE-08.

3.6.2.2 Assaigs característics del formigó

S'atindrà a l'especificat al CE i a l'article 87 de la EHE-08.

3.6.2.3 Assaigs de control de formigó

El control es realitzarà segons la modalitat 3 (control estadístic del formigó) d'acord amb l'article 88.1 de la EHE-08 i al CE.

Els límits màxims per a l'establiment dels lots de control seran els assenyalats al CE i a la taula 88.4.a de la EHE-08.

Per estimar la resistència característica s'atendrà a l'indicat al CE i a l'article 88.4 de la EHE-08.

3.6.2.4 Assaigs de consistència del formigó

Excepte en obres d'escassa importància, el control de consistència es farà a cada camió que arriba a obra.

3.6.3 Acers per a formigó armat o pretesat

Només s'admetran acers que posseeixin un distintiu reconegut o un CC-EHE i es complirà l'especificat a l'article 31.5.1 de la EHE-08 i al CE.

A més, es farà un control a nivell normal d'acord amb el CE i l'article 90.3.1. de la EHE-08.

Per al control de dispositius d'ancoratge i enllaç en armadures posttesades es complirà amb el CE i l'article 91 de la EHE-08, per al control de beines i accessoris amb el CE i l'article 92 de l'EHE-08, per als equips de tesat amb el CE i l'article 93 de l'EHE-08 i per al control dels productes d'injecció amb el CE i l'article 94 de la EHE-08.

3.6.4 Acer per a estructures

S'exigirà la ISO 2001 i el segell de qualitat.

3.6.5 Canonades

Els assaigs a efectuar en canonades s'inclouen en els articulats d'aquest plec relatius a les mateixes.

3.6.6 Plaques alleugerides

Es farà un control al 100% dels recobriments dels filferros. Es rebutjaran les plaques que no compleixin les especificacions; una vegada aprovada la placa i abans de la seva col·locació es pintaran els extrems vistos dels filferros amb pintura epoxi.

A la primera placa que arribi a obra se li realitzarà un examen geomètric complet. Si compleix les especificacions l'examen es repetirà cada 20 plaques; quan una no compleixi es rebutjarà i la resta es provarà una a una. Si examinades deu plaques seguides totes compleixen, es tornarà al control inicial.

Qualsevol placa que a simple vista resulti sospitosa de no complir les especificacions serà sotmesa a assaig independentment del control general.

3.7 Neteja i esbrossada del terreny

Definició:

Consistirà a extreure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques d'arbres, arbustos, plantes, malesa, brossa, fustes caigudes, runa, escombraries o qualsevol altre material indesitjable.

Execució de les obres:

Les operacions s'executaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions existents i al medi ambient. La Direcció d'Obra, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

Els treballs es realitzaran de manera que no produeixin molèsties als ocupants de les zones pròximes a l'obra. En general, s'hauran de prendre les mesures necessàries per minimitzar els impactes sobre la flora i la fauna dels voltants.

Preferentment, les restes vegetals es valoritzaran.

Tots els subproductes no susceptibles d'aprofitament, seran retirats a abocador amb caràcter immediat. Els restants materials podran ser utilitzats pel Contractista, prèvia acceptació per la Direcció d'Obra de la forma i en els llocs que aquell proposi.

Prèviament a l'inici dels treballs, caldrà disposar, si s'escau, del permís de tala i de l'autorització per a la realització d'activitats amb risc d'incendi forestal.

El tractament dels residus s'ha d'ajustar a la normativa vigent de gestió de residus.

3.8 Tala o transplantament d'arbrat

Consistirà en l'enretirada de l'arbrat a la parcel·la existent per tal de poder procedir a l'excavació i la posterior construcció de les obres previstes. Inclou tots els mitjans mecànics i manuals necessaris per talar o arrencar els arbres, segons les directius de la Direcció d'Obra.

La unitat d'abonament és la unitat, segons el Quadre de Preus nº1.

3.9 Excavacions

3.9.1 Excavació de terra vegetal

Consisteix a l'excavació i posterior reposició, de la capa o mantell de terreny vegetal o de cultiu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou les operacions següents:

Excavació:

- Càrrega i transport a lloc d'aplec.
- Descàrrega i aplec en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Càrrega i transport a la zona de les obres.
- Col·locació de la terra vegetal en la seva posició original.

- Despedregat i subsolat dels terrenys de conreu.

- Càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants, si n'hi ha, a un gestor de residus.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el qual figurin les zones que se'n va a extreure la terra vegetal i els llocs escollits per a l'aplec. Una vegada aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

A l'excavar la terra vegetal es posarà cura en no convertir-la en fang, per a la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera.

L'aplec de terra vegetal es realitzarà en cavallons per a la seva posterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runa, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçaria dels cavallons serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida (en forma de crater). Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió.

Un cop acabada aquesta unitat d'obra, el Contractista ha de presentar un acta per cada finca on els diferents propietaris expressin l'acord amb la restitució efectuada.

3.9.2 Excavació a cel obert o en rasa

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir excavació a cel obert o en rasa per a la instal·lació de canonades i/o canalitzacions, massissos d'ancoratge i arquetes. Comprenen les següents operacions:

- Excavació, incloent tots els sistemes i mitjans necessaris per a la mateixa: tall previ, voladures, etc.

- Remoció, extracció i dipòsit dels productes resultants de l'excavació que serveixin per al reblert posterior a les proximitats de l'obra, ja sigui a peu de rasa o en un altre indret.

- Possibles estrebades i apuntalaments.

- Repàs de talussos i soleres de les excavacions.

Les excavacions en rasa per a canonades compliran les següents condicions geomètriques llevat de canvi en el projecte. L'amplada en el fons de la rasa serà de 0,60 m per a diàmetres exteriors de canonada iguals o menors que 200 mm. Per a diàmetres exteriors més grans que 200 mm serà de 0,60 m + D ext. Els talussos de les rases seran els de projecte.

Segons el material a excavar les excavacions en rasa es classifiquen en:

- Excavació en terreny solt.

- Excavació en terreny de trànsit o en roca.

S'entén per terreny solt els materials fàcilment excavables per qualsevol procediment, amb mitjans convencionals de potència mitjana (fins a 145 HP de potència).

S'hauran d'estrebar aquelles excavacions en que sorgeixen variacions en el terreny no previstes en projecte, i que l'estabilitat per raó d'espai o altres causes no pugui garantir-se amb un canvi en el talús de l'excavació.

Als terrenys de trànsit o en roca serà precisa la utilització de retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obra el pla d'execució de les excavacions en rasa.

Aquest pla haurà d'indicar la maquinària i els mitjans auxiliars previstos per a l'execució de les rases, així com les fases i procediments constructius.

Si fora precisa la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents estudis, per a la seva aprovació.

En la proposta de programa cal especificar, com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.

- Llargària màxima de perforació.

- Diàmetre dels barrinades del tall previ i disposició de les mateixes en el seu cas.

- Diàmetre dels barrinades i disposició de les mateixes.

- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.

- Mètodes per fixar la posició de les càrregues a l'interior de les barrinades.

- Esquema de detonació de les voladures.

- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Així mateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de voladura, de manera que els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per a les vibracions en estructures i edificis pròxims a la pròpia obra, no siguin sobrepassats.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació d'obtenir els permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fes aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou Programa de Voladures, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Efectuat el replantejament de les rases l'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plànols, i de manera que s'obtingui un fons de rasa uniforme. La Direcció d'Obra podrà modificar la rasant del fons de la rasa si, en vista de les condicions del terreny, ho considera necessari a fi d'assegurar un suport o assentament satisfactori de les canonades. Aquesta sobreexcavació respecte als plànols del projecte s'abonarà als mateixos preus existents per a l'excavació projectada. Quan les canonades hagin d'instal·lar-se en terraplè, es farà un reblert previ amb el material i la seva compactació indicat per la Direcció d'Obra. Aquest reblert s'executarà fins a un nivell d'almenys 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub i posteriorment s'excavarà la rasa on s'ubicarà la canonada.

Quan aparegui aigua en les rases que s'estan excavant s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions necessàries per esgotar-la.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzats. Igualment es refinaran els talussos per garantir que no existeixin despreniments durant els treballs de muntatge.

En el cas que la regularització del fons de l'excavació impliqui la necessitat de realitzar una sobreexcavació, aquesta s'haurà d'omplir amb el material que indiqui la Direcció d'Obra fins a la cota indicada en el projecte. Qualsevol excés en les excavacions que s'efectués per sota dels nivells ordenats o que sobrepassés l'amplada de la rasa sobre el perfil de projecte haurà de ser omplert i compactat amb el material apropiat. Tant l'excés d'excavació com el reblert que comporta no seran objecte d'abonament.

El material excavat susceptible de posterior utilització no serà retirat de la zona de les obres sense permís del Director d'Obra col·locant-se a una banda de la rasa, o en el cas de caldre una selecció posterior en zones d'aplec de manera que produeixin el mínim de pertorbació al trànsit de personal i vehicles.

En zones urbanes no es permetrà una llargària de rasa oberta superior a 150 metres o aquella que permeti la instal·lació de canonada en un sol dia (la que sigui més gran de les dues). Les rases en aquest cas hauran de quedar reblertes i compactades al final de la jornada de treball, o s'hauran de senyalitzar i protegir amb barreres de formigó (tipus New Jersey) o s'hauran de cobrir amb planxes d'acer degudament reforçades i capaces de resistir el trànsit de vehicles.

La tolerància en la rasant de l'excavació serà com a màxim de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

La utilització de màquines rasadores per a l'execució de rases, en el cas que no estigui previst en el Projecte, estarà subjecte a l'autorització del Director de l'Obra. En cap cas, s'autoritzarà la seva utilització en zones urbanes o en zones on hi hagi presència significativa de serveis subterranis.

3.9.3 Esgotaments

En aquelles zones que les excavacions en rasa o a cel obert se situïn per sota del nivell freàtic, es disposaran els mitjans necessaris per esgotar l'aigua i realitzar el muntatge de les canonades o les obres en general en sec.

El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el sistema d'esgotament, que segons la naturalesa del terreny podrà consistir en algun dels indicats a continuació:

- Esgotament mitjançant sistema de llances de succió (*well-points*) situats exteriorment a l'excavació, amb rebaix continuat del nivell a cota inferior de la rasant de la rasa, tant en els laterals com en els fronts dels recintes d'excavació.

- Esgotament mitjançant pous i bombes d'esgotament, amb rebaix continuat del nivell a cota inferior de la rasant de la rasa.

El sistema d'esgotament format pels equips well point, llances, bombes, mànegues, canonades, peces especials i grups electrògens funcionarà les 24 hores del dia i 7 dies a la setmana mentre les rases estiguin obertes fins al seu complert rebliment i caldrà disposar dels mitjans humans, equips de reserva, dipòsits de combustible, etc. necessaris per a supervisar el seu funcionament a peu d'obra i garantir-lo en tot moment mentre estiguin en marxa.

La unitat d'amidament i abonament és el m^3 de terreny excavat sota nivell freàtic. Aquest és un sobrepreu al preu d'excavació, que s'abonarà independentment de si és sobre o sota del nivell freàtic. El sobrepreu s'abonarà un cop les terres hagin estat excavades amb independència de temps que els recintes estiguin obertes fins al seu rebliment final.

3.9.4 Apuntalaments i estrebades

Aquesta unitat consisteix en la col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball.

- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació.

- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la Direcció d'Obra.

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les especificades al projecte o les que dicti la normativa de referència o les aprovades per la Direcció d'Obra. L'estrebada ha de comprimir fortament les terres. Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments. En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses. Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm. Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal. En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar. Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la Direcció d'Obra.

Com a normativa d'obligat compliment es tindrà en compte la següent:

"Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C".

"Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas i pozos".

3.10 Reblerts

3.10.1 Reblerts compactats darrera d'obra de fàbrica

Aquesta unitat consisteix a l'extensió i compactació de sòls adequats o seleccionats, al voltant de les obres de fàbrica o en el seu darrera, amb unes dimensions o condicionats de resistència que no permetin la utilització dels mateixos equips de maquinària que s'utilitzen per l'execució de terraplens.

Execució de les obres en general:

Quan el reblert hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficials o subterrànies es desviaran les primeres i es captaran i es conduiran les segones fora de l'àrea on es vagi a construir el reblert abans de començar l'execució.

Si el reblert hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argila tova, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de l'aigua sense perill d'erosió.

Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si cal. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada. Les zones que, per la seva forma, poguessin retenir aigua en les seves superfícies, es corregiran immediatament pel Contractista.

Els graus de compactació a obtenir es determinaran segons la ubicació del reblert localitzat. En el cas d'arquetes serà l'exigit als reblerts de rasa. Els mitjans proposats per a la compactació han d'estar aprovats per la Direcció d'Obra.

3.10.2 Reblerts compactats en rases per a canonades

3.10.2.1 Definicions

Prenem les definicions d'EN-805:2000 per a les diferents zones de reblert d'una rasa per a allotjament de canonades.

Llit de suport: Zona de reblert entre el fons de la rasa i la generatriu inferior del tub. El llit de suport tindrà un gruix de 25 cm de grava 20-50 mm i de 15 cm de grava 5-12 cm. Per les canonades de diàmetre inferior o igual a DN300 mm serà de sorra.

Recobriment: Zona del reblert que envolta al tub fins a una alçària de 30 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El recobriment és el conjunt del suport, reblert lateral i reblert inicial. Serà de grava 5-12 mm. Per les canonades de diàmetre igual o inferior a DN300 mm serà de sorra.

Reblert principal: Zona de rasa situada des de la part superior del reblert inicial (30 cm per damunt de la generatriu superior del tub) i el nivell del terreny. El reblert principal per tant comprèn la terra vegetal o la base de la calçada segons el cas.

3.10.2.2 Ús dels materials

Si el tub és d'acer recobert amb polietilè o polipropilè s'utilitzaran els tipus E en tota la zona de recobriment.

Si es tracta de canonades de fosa o polietilè s'utilitzaran en tota la zona de recobriment el material C (sorra).

3.10.2.3 Generalitats

El material de reblert no s'ha de descarregar directament sobre els tubs. S'haurà de col·locar i distribuir en capes uniformes, de tal manera que quan quedin compactades, el seu gruix no serà superior als 20 cm i ha de proporcionar al tub tant un bon llit de suport com un adequat suport lateral, d'acord amb els càlculs de projecte.

S'ajustarà la humitat del material de reblert per tal d'aconseguir la compactació requerida. Si el material es troba per sota del contingut òptim d'humitat s'agregarà aigua; en cas contrari caldrà assecar.

Cap reblert es col·locarà fins que l'aigua (en el seu cas) hagi estat eliminada totalment de l'excavació.

Una vegada compactat el llit de suport caldrà realitzar un ajust final de nivells utilitzant una corda, de manera que cada secció de tub una vegada dipositat, estigui en contacte amb el llit de suport al llarg de tota la generatriu inferior.

El reblert de la zona de tub s'efectuarà de manera que en cap cas el recobriment pugui quedar afectat.

3.10.2.4 Compactació del material

Les proves de compactació estaran d'acord amb la norma NLT-107/72 (Proctor Normal), per als materials tipus A, B, C i I. Per als materials tipus D i E la ASTM D 4254 (densitat relativa). Els percentatges de densitat màxima o densitat relativa seran els següents:

El 95% del Proctor Modificat per als materials A, B i C. El 75% de la densitat relativa per als materials D i E. En el cas de canonades de formigó armat amb camisa de xapa d'acer, la zona de recobriment que no correspongui al llit de suport podrà compactar-se al 85% del PN o al 65% de densitat relativa segons sigui el cas.

El material emprat en el recobriment dels tubs d'acer serà graveta 5-12, tipus E, que podrà ser d'origen reciclat si així ho indiquen els preus del quadre de preus.

Per als materials tipus I, el projectista definirà el grau de compactació en el Projecte en funció de les càrregues a les hagi d'estar sotmès el reblert. Si es tracta com és usual de camps de conreu, serà suficient el 85% del PN.

En qualsevol cas, els equips de compactació utilitzat seran prou lleugers per no fer malbé el tub. Els materials granulars al voltant de les canonades en el recobriment es piconaran amb batejadora elèctrica manual de potència suficient com per a aconseguir la densitat relativa requerida.

El reblert principal es compactarà al 100% PN en la llera del riu, sota camins i vies pavimentades i al 90% en camps de conreu fora de lleres de riu. En el primer cas s'estendran les successives capes en gruixos de no més de 20 cm.

En la zona a sobre dels junts soldats de les canonades d'acer, i d'acord als plànols, el recobriment, excepte el llit de suport, es realitzarà amb material procedent de l'excavació garbellat amb culleres de garbellar fins a una mida màxima de 30 mm per a no fer mal bé el revestiment dels tubs. Aquest rebliment és per a tallar la circulació de l'aigua a través del dren constituït pel rebliment de graveta dels tubs.

Cal tenir en compte que les càrregues actuants sobre els tubs quan s'efectuen els càlculs de projecte, corresponen a una rasa de característiques geomètriques determinades i a uns reblerts també definits. Si qualsevol de les dues dades canviés serà necessari recalcular la canonada.

Per als materials tipus I, el projectista definirà el grau de compactació en el Projecte en funció de les càrregues a les hagi d'estar sotmès el reblert. Si es tracta com és usual de camps de conreu, serà suficient el 85% del PN.

En qualsevol cas, els equips de compactació utilitzat seran prou lleugers per no fer malbé el tub. Els materials granulars al voltant de les canonades en el recobriment es piconaran amb barra de cara a aconseguir la densitat relativa requerida.

El reblert principal es compactarà al 100% PN sota camins i vies pavimentades i al 90% en camps de conreu. En el primer cas s'estendran les successives capes en gruixos de no més de 20 cm.

Cal tenir en compte que les càrregues actuants sobre els tubs quan s'efectuen els càlculs de projecte, corresponen a una rasa de característiques geomètriques determinades i a uns reblerts també definits. Si qualsevol de les dues dades canviés serà necessari recalcular la canonada.

3.10.3 Reblerts compactats per a fonamentacions i explanades

Es regirant per allò disposat a l'article 330 del PG3 i per l'article 3.12 del plec.

3.11 Substitució i millores del terreny

El dipòsit auxiliar de Santa Maria de Martorelles es fonament mitjançant solera es situa a 0,6 m de fondària respecte a la cota de terreny actual. Segons la informació dels sondeigs, la solera recolzarà sobre sòls quaternaris de recobriment (UG Q) que presenten un gruix de 3,5 aproximadament. Per sota aquest nivell es situa el sauló (UG GS). Ambdues capes geotècniques presenten un comportament geotècnic de sòl granular de compacitat densa – molt densa.

Pel que fa a l'avaluació d'assentament, l'assentament produït es considera admissible. Per aquest motiu es considera que no és necessari fer una millora del terreny.

3.12 Terraplens, pedraplens i llits granulars

3.12.1 Terraplens

Es regiran per allò disposat a l'article 330 del PG3.

3.12.2 Pedraplens

Es regiran per allò disposat a l'article 331 del PG3.

3.12.3 Llits granulars

Es defineix com a llit granular el material constituït per un conjunt d'àrids de granulometria discontínua que se situa sota de les soleres de dipòsit per permetre l'adequada evacuació de les possibles filtracions a la xarxa de subdrenatge. El seu fus granulomètric serà el M4 definit a l'article 502.2.1. del PG3.

Execució de l'obra:

L'extensió del llit granular no s'iniciarà fins que s'hagi refinat el fons de l'excavació, amb els pendents fixats en el plànols que condueixin les aigües a la xarxa de subdrenatge. L'àrid s'estendrà en tongades de gruix uniforme, d'entre deu centímetres (10 cm) i vint centímetres (20 cm).

Després d'estesa la tongada, es compactarà, fins a aconseguir que l'àrid quedi perfectament travat, sense que es produeixin corriments, ondulacions o desplaçaments per davant del compactador.

Una vegada estès i compactat el material, queda prohibit el pas de vehicles sobre la superfície acabada.

3.13 Encofrats, cindris i apuntalaments

3.13.1 Encofrats

Es defineix com a encofrat l'element destinat al modelatge "in situ" de formigons. Pot ser recuperable o perdut, entenent-se per això últim el que queda embegut dins del formigó.

Execució d'obra:

Les cindris i encofrats, així com les unions dels seus diferents elements tindran una resistència i rigidesa suficient per resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les càrregues, i/o accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i especialment, les degudes a la compactació de la massa.

Els límits màxims dels moviments dels encofrats seran de cinc mil·límetres (5 mm) per als moviments locals i la mil·lèsima de la llum per al conjunt.

Quan la llum d'un element sobrepassi els sis metres, es disposarà l'encofrat de manera que, una vegada desencofrada i carregada la peça, aquesta presenti una lleugera contra-fletxa (de l'ordre del mil·lèsim de la llum), per aconseguir un aspecte agradable.

Els encofrats seran prou estancs per impedir pèrdues apreciables de beurada, tenint en compte la manera de compactació prevista.

Les superfícies interiors dels encofrats estaran netes en el moment del formigonat.

Els encofrats de fusta s'humitejaran per evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives del formigó resultin ben acabades; col·locant, si cal, angulars metàl·lics en les arestes exteriors de l'encofrat, o utilitzant un altre procediment similar en la seva eficàcia. La Direcció d'Obra podrà autoritzar, no obstant això la utilització de llistons bisellats "berenjenos" per a aixamfranar les esmentades arestes. No es toleraran imperfeccions majors de cinc mil·límetres (5 mm) en les línies de les arestes.

Quan s'encofrin elements de gran alçaria i petit gruix a formigonar d'una vegada, s'hauran de preveure en les parets laterals dels encofrats finestres de control, de suficient dimensió per permetre des d'elles la compactació del formigó. Aquestes obertures es disposaran a una distància vertical i horitzontal no més gran d'un metre (1 m) i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

Els elements a utilitzar en els encofrats per tal de mantenir-los rígids en la seva posició durant el procés de formigonat seran de dues classes. La primera classe correspon a dipòsits d'aigua o estructures que hagin de quedar sota la capa freàtica, seran barres d'acer tipus "Diwidag" o similars que quedaran embegudes en el formigó amb els seus extrems a una distància del parament no més gran de 25 mm. Posteriorment a la retirada de l'encofrat s'hauran d'omplir els buits que queden amb un morter adherent sense retracció.

La segona classe correspon a la resta d'estructures, en aquest cas els elements rigiditzadors podran ser com els de la primera classe, o bé elements metàl·lics de filferros o platines, però protegits per un element de plàstic ("macarró") de tal manera que després del formigonat l'element metàl·lic es pugui retirar completament. Els extrems del forat que queda en la massa de formigó s'omplen posteriorment amb un morter adherent.

En cap cas es permetrà la utilització d'elements de fusta.

Per tal de facilitar la retirada de les peces que constitueixen els encofrats s'haurà de fer ús de desencofrant, que cal aplicar-los amb la suficient antelació de manera que no escorri quan l'encofrat se situï en posició, i pugui afectar a la neteja de l'armadura. A títol d'orientació s'assenyala que podran col·locar-se com desencofrant els vernissos antiadherents compostos de silicones, o preparats a base d'olis solubles en aigua o greix diluït, evitant l'ús de gas-oli, greix corrent, o qualsevol altre producte anàleg.

Desencofrat i desapuntalament:

Tant els diferents elements que constitueixen l'encofrat (costers, fons, etc.) com els apuntalaments i cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs a l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin de certa importància, l'ús de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó tingui la resistència necessària per suportar amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als quals estarà sotmès durant i després del desencofrat o desapuntalament. Es recomana que la seguretat no resulti en cap moment inferior a la prevista per a l'obra en servei.

Quan es tracti d'obres d'importància i no es posseeixi experiència de casos anàlegs o quan els perjudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegeu article 89 de la Instrucció EHE-08) per conèixer la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment del desencofrat o desapuntalament.

Es posarà especial atenció a retirar, tot element d'encofrat que pugui impedir el joc de les juntes de retracció o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

A títol orientatiu poden utilitzar-se els terminis de desencofrat o desapuntalament donats per la fórmula expressada en la Instrucció EHE-08. La fórmula és només aplicable a formigons fabricats amb ciment Portland i suposant que el seu enduriment s'hagi dut a terme en condicions ordinàries.

En l'operació de desencofrat és norma de bona pràctica mantenir els fons de bigues i elements anàlegs, durant dotze hores, desenganxats del formigó i a uns dos o tres centímetres (2-3 cm) del mateix, per evitar els perjudicis que pogués ocasionar el trencament, instantani o no, d'una d'aquestes peces al caure des de gran altura.

Igualment útil resulta sovint la mesura de fletxes durant el desapuntalament de certs elements, com índex per decidir si s'ha continuar l'operació i fins i tot si convé o no disposar assaigs de càrrega de l'estructura.

Es crida l'atenció sobre el fet que, en formigons joves, no només la seva resistència, sinó també el seu mòdul de deformació, presenta un valor reduït; el que té una gran influència en les possibles deformacions resultants

3.13.2 Apuntalament i cindris

Es defineix com a apuntalaments i cindris les estructures provisionals que sostenen un element estructural mentre s'està executant fins que s'arriba a la resistència pròpia suficient.

3.13.2.1 Construcció i muntatge

Llevat de prescripció en contrari, els cindris i apuntalaments hauran de ser capaços de resistir el pes total propi i el de l'element complet sustentant, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells.

Els cindris i apuntalaments tindran la resistència i disposició necessàries perquè, en cap moment, els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat, sobrepassin els cinc mil·límetres (5 mm) ni els de conjunt, la mil·lèsima (1/1.000) de la llum.

Els cindris es construiran d'acord amb els plànols de detall que prepari el Contractista; que ha de presentar-los, amb els seus càlculs justificatius detallats, a examen i aprovació del Director d'Obra.

Quan l'estructura del cindri sigui metàl·lica estarà constituïda per perfils laminats, tubs, etc., subjectes amb cargols o soldats. Per a la utilització d'estructures desmuntables, en les que la resistència en els nusos depèn únicament del fregament de collarets, cal l'aprovació prèvia del director.

En tot cas, es comprovarà que l'apuntalament o cindri posseeix espai suficient per al desapuntalament, així com que les pressions que transmet al terreny no produiran assentaments perjudicials amb el sistema de formigonat previst.

Una vegada muntat el cindri, si el Director ho creu necessari, es verificarà una prova consistent en sobrecarregar-lo d'una manera uniforme i pausada, en la quantia i amb l'ordre que ho haurà de ser durant l'execució de l'obra.

Durant la realització de la prova, s'observarà el comportament general del cindri, seguint les seves deformacions mitjançant flexímetres o nivells de precisió. Arribats a la sobrecàrrega completa, aquesta es mantindrà durant vint-i-quatre hores (24 h) amb nova lectura final de fletxes. A continuació, i en el cas que la prova oferís dubtes, s'augmentarà la sobrecàrrega en un vint per cent (20%) o més si el Director ho considera precís. Després es procedirà a descarregar el cindri, en la mesura i amb l'ordre que indiqui el Director, observant-se la recuperació de fletxes i els nivells definitius amb descàrrega total.

Si el resultat de les proves és satisfactori, i els descensos reals del cindri haguessin resultat d'acord amb els teòrics que van servir per fixar la contra fletxa es donarà per bona la posició del cindri i es podrà realitzar l'obra definitiva. Si fos precís alguna rectificació, el Director notificarà al Contractista les correccions en el nivell dels diferents punts.

Si el cindri pogués veure's afectat per possibles avingudes durant el termini d'execució, es prendran les precaucions necessàries perquè no afectin a cap dels seus elements.

En el cas d'obres de formigó pretesat, és important una disposició dels cindris per tal de permetre les deformacions que apareixen al tesar les armadures actives, i que resisteixin la subsegüent redistribució del pes propi de l'element formigonat. En especial, els cindris hauran de permetre, sense coartar-los, les minves del formigó sota l'aplicació de l'esforç de pretesat.

Per allò dit anteriorment es preferiran cindris realitzats amb puntals en ventall. Els arriostraments tindran la menor rigidesa possible, compatible amb l'estabilitat del cindri i es retiraran els que es queden abans del tesat de les armadures.

3.13.2.2 Descindrat

El descintrat podrà realitzar-se quan en vista de les circumstàncies de temperatura i del resultat de les proves de resistència, l'element de construcció sustentat hagi adquirit la resistència necessària per suportar els esforços que apareguin al descintrat.

El descintrat es farà de manera suau i uniforme es recomana la utilització de falques, gats, caixes de sorra, o altres dispositius, quan l'element descintrat sigui de certa importància. Quan el Director ho estimi convenient, els cindris es mantindran desenganxats dos o tres centímetres (2 o 3 cm) durant dotze hores (12h) abans de ser retirats completament; s'haurà de comprovar, a més que la sobrecàrrega total actuant sobre l'element que es descindrà, no superi el valor previst com a màxim en el Projecte.

En el cas d'obres de formigó pretensat, se seguiran, a més les següents prescripcions:

- El descintrat s'efectuarà d'acord amb allò disposat en el programa previst en el Projecte.
- L'esmentat programa haurà d'estar d'acord amb el corresponent al procés de tesat, a fi d'evitar que l'estructura quedi sotmesa, encara que només sigui temporalment, durant el procés d'execució, a tensions no previstes en el Projecte, que puguin resultar perjudicials.

- Tant els elements que constitueixen l'encofrat, com els apuntalaments i cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni cops al formigó, per a la qual cosa, quan els elements siguin de certa importància, s'utilitzaran falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.

De no quedar contraindicat pel sistema estàtic de l'estructura, el descens del cindri es començarà pel centre de la llum, i continuarà cap als extrems, seguint una llei triangular o parabòlica.

3.14 Obres de formigó en massa o armat

3.14.1 Aspectes generals

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per part de la Direcció d'Obra de la col·locació i subjecció de les armadures, dels separadors i rigiditzadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i laterals. El Contractista està obligat per tant a avisar amb suficient antelació perquè les comprovacions es puguin fer sense alterar el ritme constructiu. El Contractista presentarà un pla de formigonat que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

3.14.2 Pla de formigonat

Consisteix en l'explicació de la forma, mitjans i processos que proposa el Contractista per a l'execució del formigonat. Constarà de:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, grua i cubilot, abocament directe, o altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i número, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència d'omplert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes en el formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons...).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i del personal de control.
- Sistema de curat.

3.14.3 Dosificació

Deurà complir-se el que sobre el particular assenyala el CE, la Instrucció EHE-08, i l'article corresponent del capítol 2 d'aquest plec. No es permetrà l'ús de cendres volants per a la fabricació del formigó.

3.14.4 Fabricació i transport de formigó a obra

Es complirà amb el CE i l'article 71 de la EHE-08.

3.14.5 Posada en obra del formigó

Com norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora i mitja (1,30h) entre la fabricació del formigó i la seva posada en obra i compactació. Podrà modificar-se aquest termini si s'utilitzen conglomerants o additius especials, podent-se augmentar, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin favorables condicions d'humitat i temperatura. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi d'adormiment, segregació o dessecació.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'altures superiors a un metre i mig (1,5 m) quedant prohibit el llançar-lo amb la pala a gran distància, distribuir-ho amb rasclets, fer-ho avançar més d'un metro (1 m) dins dels encofrats, o col·locar-lo en capes o tongades amb un gruix superior al qual permeti una compactació completa de la massa.

Tampoc es permetrà l'ocupació de canaletes i trompes per al transport i abocament del formigó, llevat que la Direcció d'Obra ho autoritzi expressament en casos particulars.

3.14.6 Compactació del formigó

Estalvi en els casos especials, la compactació del formigó es realitzarà sempre per vibració, de manera tal que s'eliminin els buits i possibles cocons, sobretot en els fons i paraments dels encofrats, especialment en els vèrtexs i arestes i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació.

El procés de compactació deurà prolongar-se fins que reflueix la pasta a la superfície.

La freqüència de treball dels vibradors interns a utilitzar haurà de ser superior a sis mil (6.000) cicles per minut. Aquests aparells deuen submergir-se ràpida i profundament en la massa, cuidant de retirar l'agulla amb lentitud i a velocitat constant. Quan es formigona per tongades, convé introduir un vibrador fins que la punta penetri en la capa adjacent, procurant mantenir l'aparell vertical o lleugerament inclinat.

En el cas que s'utilitzin vibradors de superfície, la freqüència de treball dels mateixos serà superior a tres mil (3.000) cicles per minut.

Els valors òptims, tant de la durada del vibrat com de la distància entre els successius punts de la immersió, depenen de la consistència de la massa, de la forma i dimensions de la peça i del tipus de vibrador utilitzat, no sent possible, per tant, establir xifres de validesa general. Com orientació s'indica que la distància entre punts d'immersió ha de ser l'adequada per produir en tota la superfície de la massa vibrada, una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps a vibrar en pocs punts més prolongadament.

Si s'avaria un dels vibradors empleats i no es pot substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, o el Contractista procedirà a una compactació per piconat aplicat amb barra, suficient per acabar l'element al que s'està abocant formigó, no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagi reparat o substituït els vibradors avariats. En tot cas sempre es comptarà amb vibradors de reserva abans de començar els formigonats.

3.14.7 Junts de formigonat

Els junts de formigonat no previstes en els plànols se situaran en direcció al més perpendicular possible a la de les tensions de compressió i allà on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb l'esmentat fi, de les zones en les quals l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Si el pla d'una junt resulta mal orientat, es destruirà la part de formigó que calgui eliminar per donar a la superfície la direcció apropiada.

Abans de continuar el formigonat es netejarà la junt de tota brutícia o granulat que hagi quedat solt i es retirarà la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert; per a això s'aconsella utilitzar un raig de sorra o raspall de filferro, segons que el formigó es trobi més o menys endurit, podent col·locar-se també, en aquest últim cas, un raig d'aigua i aire. Expressament es prohibeix l'ocupació de productes corrosius en la neteja de juntes.

Realitzada l'operació de neteja, s'humitejarà la superfície de la junt, sense arribar a entollar-la, abans d'abocar el nou formigó.

Es prohibeix formigonar directament sobre el formigó que hagi patit els efectes de les gelades. En aquest cas, deuran eliminar-se prèviament les parts danyades pel gel.

En cap cas es posaran en contacte formigons fabricats amb diferents tipus de ciment que siguin incompatibles dintre seu.

En qualsevol cas, el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra, per al seu vistiplau o inconvenients, la disposició i forma del junts entre tongades o de limitació de tall que estimi necessàries per a la correcta execució de les diferents obres i estructures previstes, amb suficient antelació a la data en què es prevegin realitzar els treballs, antelació que no serà mai inferior a quinze (15 dies).

En el cas d'interrupcions de formigonat per causes imprevistes, el contractista estarà obligat a seguir les instruccions de la Direcció d'Obra per a la resolució de la junt creada, o bé a la demolició de la part d'estructura formigonada, sense tenir dret a cap abonament per aquest concepte.

3.14.8 Curat de formigó

Durant el primer període d'enduriment, el formigó tindrà un procés de curat amb la durada que dependrà del tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques.

Com terme mitjà, el procés de curat tindrà una durada mínima de set dies devent augmentar-se aquest termini quan s'utilitzin ciments d'enduriment lent o en ambients secs i calorosos. Quan les superfícies de les peces hagin d'estar en contacte amb aigües o filtracions salines, alcalines o sulfatades, és convenient augmentar l'esmentat termini a quinze dies.

Es pot estimar la durada del període de curat segons l'article 71.6 de la EHE-08, però en qualsevol cas no serà inferior als 7 dies abans assenyalats.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, mitjançant reg directe que no produeixi rentat. L'aigua utilitzada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides pel CE i per la Instrucció EHE-08.

Un altre bon procediment de curat consisteix a cobrir el formigó amb sacs, sorra, palla o altres materials anàlegs i mantenir-los humits mitjançant regs freqüents. En aquests casos, deu prestar-se la màxima atenció que aquests materials siguin capaços de retenir la humitat i estiguin exempts de sals solubles, matèria orgànica (restes de sucre en els sacs, palla en descomposició, etc.) o altres substàncies que, dissoltes i arrossegades per l'aigua de curat, puguin alterar el forjat i primer enduriment de la superfície del formigó.

No s'autoritza l'ocupació d'aigua de mar en el curat de formigons armats.

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies mitjançant recobriments de plàstics o altres tractaments adequats, com ara l'aplicació de productes filmògens, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimin necessàries per aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa.

3.14.9 Acabat del formigó

Les superfícies de formigó hauran de quedar acabades de manera que presentin un bon aspecte, sense defectes ni rugositats.

Si malgrat totes les precaucions apareguessin defectes o "coqueres", es picarà i es repararà amb morter adherent de qualitat no inferior a la del formigó del suport. Queda prohibit arreglar els defectes sense prèvia inspecció de la Direcció d'Obra.

3.14.10 Observacions generals respecte l'execució

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

S'adoptaran les mesures necessàries per aconseguir que les disposicions constructives i els processos d'execució s'ajustin en tot a l'indicat en el Projecte.

En particular, s'haurà de cuidar que les disposicions i processos siguin compatibles amb les hipòtesis considerades en el càlcul, especialment pel que fa als enllaços (encastaments, articulacions, suports simples, etc.).

3.14.11 Prevenció i protecció contra accions físiques i químiques

Quan el formigó hagi d'estar sotmès a accions físiques o químiques que, per la seva naturalesa, puguin perjudicar algunes qualitats de l'esmentat material, s'adoptaran, en l'execució de l'obra, les mesures oportunes per evitar els possibles perjudicis o reduir-los al mínim.

En el formigó es tindrà en compte no només la durabilitat del formigó front d'accions físiques o d'atac químic, sinó també la corrosió que pugui afectar a les armadures metàl·liques, essent per tant important, prestar especial atenció als recobriments de les armadures principals i estreps, per la qual cosa cal complir el que disposa el CE i l'apartat 37.2.4 de la Instrucció EHE-08.

En qualsevol cas, els formigons hauran de ser homogenis, compactes i impermeables.

El Contractista per aconseguir una major homogeneïtat, compacitat, impermeabilitat, treballabilitat, etc., dels formigons i morters, podrà sol·licitar de la Direcció d'Obra la utilització d'additius adequats d'acord amb les prescripcions del CE i de la Instrucció EHE-08, sent opcional per a aquesta l'autorització corresponent del Director d'Obra.

En les relacions màximes aigua/ciment es complirà amb el CE, l'article 37.3.2 de la Instrucció EHE-08.

No s'abonaran les operacions que siguin necessàries per netejar, lliscar i reparar les superfícies de formigó en les quals s'acusin irregularitats dels encofrats superiors a les tolerades o que presentin defectes. Així mateix, tampoc serà d'abonament la utilització d'additius en el formigó.

3.14.12 Formigonat en temps plujós

En temps plujós no es podrà formigonar.

3.14.13 Formigonat en temps fred

S'atindrà a l'especificat al CE i a l'article 71.5.3. de la EHE-08.

3.14.14 Formigonat en temps calorós

S'atindrà a l'especificat al CE i a l'article 71.5.3 de la EHE-08.

3.14.15 Formigonat de neteja

Prèviament a la construcció de tota obra de formigó recolzada sobre el terreny, es recobrirà aquest amb una capa de formigó de neteja de 0,10 m de gruix i qualitat HM-15.

S'evitarà que caigui terra o qualsevol mena de matèria estranya sobre la capa de formigó de neteja durant el formigonat.

3.14.16 Formigó en massa

S'atindrà a l'especificat al CE i a la EHE-08.

3.14.17 Formigonat de soleres

Les soleres s'abocaran sobre formigó de neteja, el qual haurà de tenir el perfil teòric indicat, amb toleràncies no majors d'un centímetre (1 cm) i les seves juntes seran les que s'expressen en els plànols. El formigó de neteja estarà completament net abans de començar el formigonat.

Les armadures es col·locaran abans d'abocar el formigó subjectant la graella superior amb els suficients suports metàl·lics perquè no pateixi deformació i la graella inferior tindrà els separadors convenients per guardar els recobriments indicats en els plànols.

El formigó es vibrarà per mitjà de vibradors d'agulla.

La superfície d'acabat s'enrasarà per mitjà de regles metàl·liques, corregudes sobre rastrells també metàl·lics perfectament anivellats amb les cotes del Projecte.

Les toleràncies de la superfície acabada no haurà de ser superior a cinc mil·límetres (5 mm) quan es comprova per mitjà de regles de tres metres (3 m) de llargària en qualsevol direcció i la màxima tolerància absoluta de la superfície de la solera en tota la seva extensió no serà superior a un centímetre (1 cm).

Les soleres s'executaran deixant l'armadura d'arrencada dels murs en esperes, així com amb les juntes d'impermeabilització de les juntes solera-mur i solera-solera (juntes de dilatació) embegudes i protegides segons s'indica als plànols i a l'Annex nº14: Processos constructius i a les prescripcions particulars definides en aquest plec Formigó armat en estructures

3.14.17.1 Murs i lloses

El formigonat en murs i lloses d'estructures i elements estructurals anàlegs es realitzarà de manera contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció assenyalades en els plànols. No es començarà el formigonat mentre la Direcció d'Obra no doni la seva aprovació a les armadures i encofrats. En aquells casos en que prima la impermeabilitat del conjunt el formigonat s'haurà de dur a terme amb dues bombes, una operativa i una de reserva, per tal d'evitar el tall del formigonat en cas d'avaria de la bomba principal.

3.14.17.2 Murs de contenció

El formigonat en murs de contenció i estructures anàlogues es realitzarà de manera contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció assenyalades en els plànols. No es començarà el formigonat mentre la Direcció d'Obra no doni la seva aprovació a les armadures i encofrats. En aquells casos en que prima la impermeabilitat del conjunt, el formigonat s'haurà de dur a terme amb dues bombes, una operativa i una de reserva, per tal d'evitar el tall del formigonat en cas d'avaria de la bomba principal.

3.14.18 Bigues, pilars, sabates i plaques

En el cas de sabates i plaques es formigonaran de manera contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció fixades en els plànols.

No es començarà el formigonat mentre la Direcció d'Obra no doni la seva aprovació a les armadures i encofrats.

3.14.19 Toleràncies

Hauran de complir el CE i l'annex 10, Toleràncies de la Instrucció EHE-08.

3.14.20 Obres de formigó pretesat o posttesat

Es defineix com a obres de formigó pretesat o posttesat aquelles en les quals s'utilitza com material fonamental el formigó, sotmès a compressió, per mitjà de barres, cables o filferros, o altres mitjans exteriors. Els formigons i additius, l'aigua i els encofrats i cindris a utilitzar en les obres de formigó pretesat o posttesat, hauran de complir les condicions establertes en els apartats corresponents d'aquest Plec.

3.14.21 Elements prefabricats de formigó armat

Totes les prescripcions aplicables a les obres d'estructures de formigó armat apliquen als elements prefabricats de formigó armat.

S'hauran de complir les prescripcions del CE i de l'article 76 de l'EHE-08.

El Contractista haurà de presentar càlculs estructurals de tots els elements de l'obra que es substitueixin per elements prefabricats de formigó. Aquests càlculs estructurals hauran de ser validats per la Direcció d'obra abans de la seva fabricació i instal·lació.

No es recepcionaran a obra elements prefabricats amb danys o en mal estat.

L'acceptació per part del contractista d'elements prefabricats en mal estat és un risc assumit pel contractista, que haurà de presentar un pla de reparació a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació.

El contractista serà especialment curós en la descàrrega, acopi i muntatge de tots els elements prefabricats minimitzant el risc de danys al personal, a les estructures executades, als elements prefabricats en qüestió i altres equips o maquinària implicats.

El transport, acopi, hissat i muntatge dels elements prefabricats de formigó no generaran esforços no contemplats en el seu disseny i càlcul estructural.

El contractista seguirà les instruccions i manuals del prefabricador per a la manipulació i instal·lació d'aquests elements prefabricats.

No s'instal·laran elements amb defectes o danys un cop recepcionats a l'obra.

La Direcció d'Obra podrà fixar els procediments de reparació que consideri oportuns, incloent la contractació per part del contractista de tècnics especialistes per avaluar i reparar les estructures danyades.

3.14.22 Unions d'elements prefabricats

Les unions de qualsevol element prefabricat amb un altre element prefabricat o amb l'estructura asseguraran una correcta transmissió de tots els esforços.

Totes les unions hauran de contemplar les toleràncies de fabricació i muntatge del fabricant i de l'obra civil.

Les unions hauran de tenir acabats d'alta qualitat i no podran ser rugoses.

Les unions no podran generar dany a les estructures o altres elements.

El contractista haurà de presentar un procediment de muntatge de totes les unions i assegurar-se de la seva correcta execució, tot seguint les instruccions i manuals del prefabricant, així com dels requeriments addicionals fixats per la Direcció d'Obra.

Es compliran les prescripcions del CE i de l'article 76.4 de l'EHE-08.

En cas d'unions defectuoses, el contractista haurà de presentar a la Direcció d'Obra un procediment de reparació per a la seva aprovació.

Cap element quedarà solt o amb una subjecció precària.

Els elements mal subjectats o que generin riscos per al personal o altres elements estructurals, equips o instal·lacions no s'abonaran fins que siguin correctament assegurats al criteri de la Direcció d'Obra.

Els elements prefabricats no hauran de transmetre esforços a altres estructures no contemplats en projecte. En cas contrari, el contractista haurà de presentar els recàlculs de l'estructura a la Direcció d'Obra i incloure els reforços necessaris.

Els reforços addicionals no seran abonats per la Direcció d'Obra i es consideren part intrínseca de la unió o element prefabricat.

3.14.23 Formigons amb àrid reciclat

S'accepta l'ús de formigons amb àrid reciclat per a formigons de neteja, formigons en massa, reblerts de formigó i massissos d'ancoratges d'acord amb el criteri, requeriments, prescripcions i instruccions fixades per la Direcció d'Obra.

L'ús d'àrid reciclat en formigons serà conforme a les prescripcions del CE i l'annex 15 de la EHE-08.

El Contractista haurà de definir les característiques de l'àrid reciclat emprat a la fabricació del formigó amb l'objectiu de no contaminar elements embeguts en el formigó i assegurar la durabilitat del mateix.

3.14.24 Formigons autocompactants

Es podran emprar formigons autocompactants en paviments i acabats de lloses i soleres d'acord amb el criteri, requeriments, prescripcions i instruccions fixades per la Direcció d'Obra.

S'hauran de complir les prescripcions del CE i de l'annex 17 de l'EHE-08.

3.14.25 Mala execució i reparacions de formigons a l'obra

En cas de mala execució d'obres de formigó a l'obra, el contractista haurà de reparar-les de manera immediata i prendre les mesures adequades per assegurar la durabilitat de la mateixa durant la vida útil de l'estructura. Aquestes reparacions i els assajos necessaris aniran a compte del contractista.

El contractista haurà de presentar a la Direcció d'Obra un procediment de reparació per a la seva acceptació.

La Direcció d'Obra podrà fixar els procediments de reparació que consideri oportuns, incloent la contractació per part del contractista de tècnics especialistes per avaluar i reparar les estructures mal executades o amb danys.

La Direcció d'Obra aplicarà les penalitzacions d'amidament i abonament que consideri oportunes.

3.15 Acabats de lloses de formigó i paviments

3.15.1 General

Les lloses de formigó tindran acabat amb pendent segons s'indica en plànols i a criteri de la direcció d'obra.

Aquest pendent s'aconseguirà executant la llosa amb pendent o amb un reblert de formigó de segona fase.

Els reblerts de formigó s'hauran de reforçar amb una malla per evitar fissuració en zones crítiques per a la integritat i/o durabilitat del formigó per trànsit o possibles fuites d'aigua agressiva, segons indiquin plànols i direcció d'obra.

En casos on es contemplin detalls o ancoratges d'estructures auxiliars de tràmex o similars, es reforçarà localment el reblert de manera similar a un massís d'ancoratge.

En general es contemplen els següents acabats:

- Acabat de llosa de formigó fratasat amb acabat amb helicòpter → Dipòsits, soleres, etc.
- Acabat de llosa de formigó fratasat amb acabat de pols de quars → Galeries i lloses amb accés de personal (no motoritzat).

Es podrà aprofitar l'acabat de llosa per executar el pendent de la llosa.

Tots els acabats seran validats per la Direcció d'Obra abans de la seva execució.

3.15.2 Paviment formigó fratasat amb pendent amb acabat remolinat mecànic

Recrescut de formigó amb llosa de formigó estructural amb espessor i pendent segons plànols i acabat de llosa de formigó fratasat amb acabat remolinat mecànic per a dipòsits similars.

3.15.3 Paviment formigó fratasat acabat pols quars

Paviment de formigó sobre llosa de formigó estructural amb pendent i espessor segons plànols i acabat amb 5 kg/m^2 de pols de quars color, amb formigó HA-30/F/10/XC2+D2+XA1+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m^3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+E, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibració manual i remolinat mecànic.

3.16 Acers

3.16.1 Armadures per a formigó armat

3.16.1.1 Barres aïllades

Es defineixen com armadures a utilitzar en formigó armat al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó col·laborant a suportar els esforços que es troba sotmès.

Les armadures es col·locaran netes, exemptes de tota brutícia, greix i òxid no adherit. Els especejaments que figuren en els plànols només podran modificar-se prèvia acceptació per part del director d'obra. En aquest cas, o en aquell en què en el projecte no figuri l'especejament detallat, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació i amb suficient antelació, una proposta de especejaments de les armadures dels elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà les formes i dimensions exactes de totes les armadures definides en els Plànols indicant clarament el lloc on es produeixen els solapaments i el número i llargària d'aquests.

També detallarà i especificarà perfectament totes les armadures necessàries per impedir el moviment de les armadures durant el formigonat, com ara cavallets, rigiditzadors, cèrcols auxiliars etc... Totes i cadascuna de les figures aniran numerades en les fulles d'especejament en correspondència amb els plànols respectius. En les fulles d'especejament s'expressaran els pesos totals de cada figura. Les armadures inferiors dels fonaments i llindes se sustentaran mitjançant separadors de morter de formigó de mida en planta tal que garanteixi la seva estabilitat i de gruix l'assenyalat en plànols per al recobriment.

Per a les armadures laterals en fonaments, alçats bigues i plaques els separadors seran de plàstic adequat al recobriment indicat en els plànols i en número no inferior a 4 per metre quadrat.

Les armadures d'arrencada dels fonaments s'"encamillaran" perfectament per evitar que es moguin durant el formigonat de les soleres. Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista haurà d'obtenir l'aprovació per part del Director d'Obra.

En el cas de sabates i fonamentacions de dipòsits s'haurà d'aixecar acta de l'estat de l'anivellament del formigó de neteja confirmant que s'ajusta al projecte o a les pendents acordades amb la Direcció de l'Obra abans de procedir a la col·locació de la ferralla.

3.16.1.2 Malles electrosoldades

Es defineix com a malles electrosoldades als panells rectangulars formats per barres llises o corrugades d'acer trefilat, soldades a màquina dintre seu, i disposades a distàncies regulars.

Es complirà tot l'especificat a l'article anterior.

Les toleràncies en les armadures passives compliran amb allò establert a l'article 5.1.1. de l'Annex 10 de la EHE-08 que es remet a la norma UNE 36831:97.

3.16.2 Armadures per a formigó pretesat

Es compliran les especificacions del CE i dels articles 32 i 38 de l'EHE-08. Quant a toleràncies s'admetran les assenyalades al CE i a l'article 5.1.2. de l'Annex 10 de l' EHE-08.

3.16.3 Estructures d'acer

Es defineix com a estructura d'acer els elements o conjunts d'elements d'acer que formen la part resistent d'una construcció.

Les obres consistiran en l'execució de les estructures d'acer, i de les parts d'acer corresponents a les estructures mixtes d'acer i formigó.

No és aplicable aquest article a les armadures de les obres de formigó, ni a les estructures o elements construïts amb perfils lleugers de xapa plegada.

3.16.3.1 Forma i dimensions

La forma i dimensions de l'estructura seran les definides en els plans i/o Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, no permetent-se al Contractista modificacions dels mateixos sense la prèvia autorització del Director de les Obres.

3.16.3.2 Condicions generals d'execució

Per a l'execució d'aquest tipus d'obres es tindran en compte les prescripcions incloses en les Normes EAE i l'Eurocodi 2 referents a estructures metàl·liques.

3.17 Estrebades amb palplanxes metàl·liques

Abans de procedir al clavat de la palplanxa es procedirà a excavar la zona superficial en una amplada de 6 m de cada costat de la rasa de tal manera que el cap d'aquesta queda en la cota indicada en els plànols del Projecte.

Les palplanxes seran perfils laminats d'acer de les característiques definides en el corresponent article del capítol 2 d'aquest Plec.

Les palplanxes que s'hagin torçat per qualsevol causa es redreçaran de manera que la seva fletxa màxima, respecte a la definida pels seus dos (2) extrems no sigui més gran que un partit per dos-cents (1/200) de la seva llargària.

L'estat de les pestanyes d'unió d'unes palplanxes amb les altres hauran de ser acceptables, i permetrà enfilar sense cap dificultat, produint una unió sòlida i estanca.

Les palplanxes podran clavar-se d'una en una o per parelles prèviament enfilades.

Es disposarà de guies per al clavat de les palplanxes, consistents en una doble fila de perfils metàl·lics o peces de fusta de major secció, col·locats sobre la superfície de clavat, de manera que l'eix del forat intermedi coincideixi amb el de la pantalla de les palplanxes a construir.

Aquesta doble filera estarà sòlidament subjecta i apuntalada al terreny i la distància entre les seves cares interiors no excedirà del cantell de les palplanxes en més de dos centímetres (2 cm).

La col·locació de les palplanxes es realitzarà amb una màquina portadora de cadenes, amb braç autoanivellador guiat, equipat amb vibració d'alta freqüència i susceptible d'equipar-se amb un equip de perforació d'alleugeriment.

Els caps de les palplanxes clavades per percussió hauran d'estar protegits per mitjà de barrets o peces adequades, per tal d'evitar les deformacions pels cops. En la seva part inferior, les ranures de les pestanyes d'unió d'unes palplanxes amb altres es protegiran, en la mesura del possible, de la introducció de terreny (que dificultaria l'enfilat de les palplanxes que es clavaran a continuació) tapant l'extrem de la ranura esmentada amb un rebló, clau, cargol o qualsevol peça anàloga allotjada, però no ajustada, a l'esmentat extrem, de manera que resti al seu lloc durant el clavat, però que pugui ser fàcilment expulsada per una altra palplanxa que s'enfili en la ranura i arribi a major profunditat. No es prendrà cap precaució especial per assegurar l'estanqueïtat de les juntes.

El clavat de les palplanxes es continuarà fins a arribar a la penetració mínima (establerta per a cada tram en el projecte dels sistemes de sustentació). Acabat el clavat, es tallaran, si fos precís, les palplanxes, de manera que els seus caps quedin alineats segons el perfil definit en els plànols.

Les connexions de palplanxes s'efectuaran amb trossos de llargària apropiada, que s'uniran per soldadura, de manera que l'angle de les dues parts soldades no sigui superior a tres graus sexagesimals (3º), en qualsevol direcció.

Les palplanxes que es deformin, perjudicant la permeabilitat de la palplanxa, es retiraran i substituiran per altres. Si això no fos possible, es clavaran altres palplanxes davant de les deformades. Aquestes operacions esmentades no s'abonaran.

Si el Director d'Obra ho exigeix, el Contractista portarà un registre de clavat per a les diferents palplanxes en la forma prèviament acordada.

El Contractista subministrarà tots els mitjans necessaris, per al clavat de les palplanxes. També estaran a càrrec del Contractista les perforacions d'alleugeriment necessàries per poder clavar les palplanxes als terrenys més durs.

La tolerància en l'execució de les palplanxes serà de 50 mm en alineació i una inclinació màxima d'1/120.

Abans que sigui clavada, cada palplanxa tindrà clarament marcada la seva altura a intervals de 250 mm en els 3 m superiors.

Si en la línia d'una palplanxa es troba un obstacle que impedeixi arribar a la cota prevista, el Contractista podrà passar a clavar altres palplanxes al costat per tal de posteriorment clavar la palplanxa que oferia resistència.

Les palplanxes es retiraran després de completat el reblert de la rasa, si bé s'han de prendre les mesures adequades per garantir l'eliminació de moviments de la canonada i evitar la reducció del grau de compactació del reblert.

La retirada de les palplanxes es realitzarà al portell alternant elements d'un i altre costat de la línia de palplanxes.

Així mateix, a les zones en les quals es prevegin efectes perjudicials ocasionats per les vibracions segons el parer del Director d'Obra, es realitzarà l'extracció de les palplanxes mitjançant l'ús de sistemes hidràulics, d'elevació, grues, etc.

La retirada de les palplanxes situades als voltants d'obres de fàbrica seran extretes simultàniament amb les situades al costat dels trams de canonada adjacents als mateixos.

Si es deixen palplanxes perdudes en el terreny, s'hauran de tallar a la major profunditat possible i en cap cas a menys de cent vint-i-cinc centímetres (125 cm) per sota de la superfície de terreny acabada

3.18 Mitja canya en unió de soleres i alçats

3.18.1 General

S'executarà una mitja canya a la unió de les soleres amb els murs i els pilars dels dipòsits, canals i recintes amb aigua.

Aquesta s'executarà sempre amb un morter estructural R4 que serà validat per la Direcció d'Obra abans de la seva aplicació.

En cas que en projecte es prescrigui un morter per a l'execució d'alguna mitja canya, aquest serà el morter de referència i punt de comparació, a criteri de la Direcció d'Obra.

El contractista i el subministrador informaran de la necessitat o no d'aplicar un pont d'unió o alguna capa d'imprimació o adherència o qualsevol altre tractament per assegurar l'adherència del morter.

El morter de la mitja canya pot requerir l'addició de fibres o d'impermeabilitzacions posteriors, segons es defineixi en els plànols, el plec, el pressupost o en el procediments constructius definits en projecte o en obra.

Tots aquests elements es consideren inclosos dins la unitat d'obra excepte que el quadre de preus del pressupost digui explícitament el contrari o defineixi unitats diferents.

Les prescripcions d'aquest apartat també apliquen a mitges canyes a executar en altres indrets de l'obra independentment del motiu que les exigeixin.

3.18.2 Execució de la mitja canya

El procediment d'execució de les mitges canyes serà aprovat per la Direcció d'Obra.

Per a la realització de la mitja canya en canals, dipòsits i estructures similars se seguiran les següents etapes:

3.18.2.1 Preparació de la superfície

Amb martell pneumàtic es repicarà l'excés de formigó, les rebaves de l'encofrat i altres defectes presents a la junta. Posteriorment s'utilitzarà la mola elèctrica per tal de deixar la superfície el més llisa possible i poder fer una mitja canya homogènia. Finalment s'emprarà un raspall de neteja per a eliminar la pols.

3.18.2.2 Realització de la mitja canya

El reblert de la mitja canya es realitzarà amb un morter de reparació monocomponent de fraguat ràpid tipus MC RIM PW 201 o MC RIM PW 301 o SIKA Monotop-4100 similar. La preparació de la mescla es farà seguint estrictament les instruccions del fabricant.

Es donarà forma corba a la mitja canya fent servir un motlle que pot ser un tros de tub de PVC o bé es deixarà en forma triangular.

Abans d'aplicar el morter es farà una imprimació amb lletada feta amb el mateix producte o s'aplicarà un pont d'unió si el requereix el subministrador del morter per garantir la seva adherència. Un cop executat el reblert es deixarà curar el producte el temps marcat pel fabricant abans d'aplicar la capa d'impermeabilització.

3.18.2.3 Impermeabilització de la mitja canya

La impermeabilització es farà d'una de les següents maneres:

- Aplicant un revestiment impermeabilitzant elastomèric-cimentós bicopomponent tipus SIKA SikaTop-209 Plus ES o equivalent amb un gruix de 2 mm per capa, aplicada entre dues capes, amb una malla de reforç de fibra de vidre enmig.

- Aplicar un revestiment impermeabilitzant de morter flexible SIKA SikaTop-107 Plus ES o equivalent amb un gruix de 1,5 mm per capa, aplicada en dues capes amb una malla de reforç de fibra de vidre en mig.

- Aplicar el sistema de segellat flexible SIKA Sikadur-Combiflex SG o equivalent, amb banda flexible elàstica impermeable a base de poliolefina flexible modificada (FPO) i resina adhesiva epoxi, i a amb una banda de dessolaridització que permeti un cert moviment.

Es respectaran les prescripcions tècniques i els manuals d'execució dels fabricants.

Es procedirà, tant en la preparació de la mescla, com en l'aplicació, com en els temps d'espera entre capa i capa, d'acord al que estableixi la fitxa tècnica del producte.

El Contractista realitzarà una mitja canya de prova en l'obra per a la seva aprovació si és procedent per part del Director d'Obra.

3.19 Passa-murs

3.19.1 Introducció

Els trams de canonada que travessin qualsevol mur, sec o humit, de dipòsits i arquetes, tindran un reforç a l'eix del mur format per una virola del material del tub soldada en taller o en obra, segons les característiques del material del tub.

3.19.2 Peces especials de caldereria

Els passa-murs estaran formats per peces especials de caldereria i considerades com a tal a efectes de prescripcions del plec (segons el tipus de material) i d'amidament i abonament segons les unitats de caldereria recollides en el pressupost.

En el cas de caldereria d'acer al carboni o d'acer inoxidable AISI 316L:

- Les peces dels passa-murs consistiran en una peça de tub amb una virola soldada a l'eix del mur i suficientment llarga per a permetre la soldadura d'altres peces de caldereria, aigües amunt i aigües avall.

En el cas de caldereria d'acer galvanitzat en calent:

- Les peces dels passa-murs consistiran en una peça de tub amb una virola soldada a l'eix del mur i els dos extrems embridats, per a permetre la unió en obra sense soldadura de les peces de caldereria i/o equips aigües amunt i aigües avall.

Es recomana fabricar trams suficientment llargs de caldereria amb tots els elements singulars: passa-mur, brides, colzes, etc., treballats en taller per minimitzar les unions embridades a realitzar en obra.

La peça complerta, amb tots els seus elements soldats, es galvanitzarà en calent en taller abans de ser subministrada a obra.

La peça especial de caldereria es deixarà embeguda en el mur, amb la virola centrada en el seu eix, per a poder formigonar el mur contra la peça, garantint la seva estanquitat.

Prèviament al formigonat, s'instal·larà un mínim de dos perfils d'estanquitat a ambdós costats de la virola, format per un material expansiu en presència d'aigua que segelli la junta.

Aquesta unitat no aplica a canonades que es deixin embegudes a en lloses o quan les canonades travessen murs de façana d'edificis.

Quan es prevegi un canvi de material a l'altre extrem del mur, la peça especial del passa-mur inclourà una brida en aquest extrem.

Es seguiran les prescripcions fixades per la Direcció d'Obra.

3.19.3 Peces de materials plàstics

Els passa-murs de canonades de materials plàstics (PEAD, PRFV, PVC, etc.) estaran formats per peces especials fabricades en taller o en obra, amb viroles soldades a la posició de l'eix del mur, i suficientment llargues per poder soldar tèrmica o químicament el següent tram de canonada, peça especial, o brida en obra.

En cas que les longitud estiguin limitades o no es pugui fer en obra, es subministrarà la peça directament des de taller amb el seu(s) extrem(s) embridat.

La peça especial del passa-mur hauria d'incloure soldades en taller les peces especials de colzes, derivacions, brides, etc., ubicades immediatament aigües amunt o aigües avall del mur.

Els detalls de les peces especials dels passa-murs serà facilitat pel subministrador de la canonada.

La peça especial de caldereria es deixarà embeguda en el mur, amb la virola centrada en el seu eix, per a poder formigonar el mur contra la peça, garantint la seva estanquitat.

Prèviament al formigonat, s'instal·larà un mínim de dos perfils d'estanquitat a ambdós costats de la virola, format per un material expansiu en presència d'aigua que segelli la junta.

Aquesta unitat no aplica a canonades que es deixin embegudes a en lloses o quan les canonades travessen murs de façana d'edificis.

Quan es prevegi un canvi de material a l'altre extrem del mur, la peça especial del passa-mur inclourà una brida en aquest extrem.

Es seguiran les prescripcions fixades per la Direcció d'Obra.

Els passa-murs s'amiden i s'abonen per unitats, excepte que en el pressupost es consideri inclòs dins la part proporcional de tub lineal, i a criteri de la Direcció d'Obra.

3.19.4 Murs executats sense passa-mur

En cas que per motius d'obra fos necessari formigonar el mur abans de disposar de la peça especial del passa-mur, es deixarà una finestra a la zona del mur, de dimensions suficientment grans i amb un marge de mínim 20 cm per costat i amb esperes, per a la futura instal·lació de la peça especial i l'execució d'un nou formigonat amb un morter o formigó sense retracció i propi de reparacions estructurals. S'instal·laran els perfils i bandes d'estanquitat o hidroexpansives mínims definits prèviament per a les unitats de passa-murs. Tot aquest procediment haurà de ser validat per la Direcció d'Obra.

En cas que calgués executar un passa-mur amb el mur ja executat, es realitzaran les perforacions que convinguin sota les directrius de la Direcció d'Obra. Aquestes perforacions o bé tindran un diàmetre notablement superior al del tub a passar o bé definiran una finestra. En aquesta finestra s'instal·larà un reforç i es formigonarà amb un morter de reparació estructural i sense retracció.

3.20 Làmina de betum modificat amb elastòmers per a cobertes

Una vegada comprovada la superfície de formació de pendents es procedirà a col·locar la làmina. Es farà pel procediment de "no adherida" i complirà allò indicat en la "Norma Básica de la Edificación QB-90". L'ample de solapament entre peces no serà inferior a 10 cm.

Es tindrà especial cura en la formació d'una mitja canya de morter en tots els llocs que la làmina ha de doblegar-se, excepte en els blocs siguin perimetrals o interiors, que la làmina quedarà immobilitzada entre dos blocs.

3.21 Pintura en estructures metàl·liques i caldereria

3.21.1 Preparació de les superfícies despullades

Els graus de preparació que es contemplen són:

- Raig de sorra abrasiu a metall blanc:
  - SA-3 segons la norma "Swedish Standard SIS". El raig es passa sobre la superfície a fi d'eliminar tota la calamina, rovell i matèries estranyes. Ha de prendre un color metàl·lic uniforme.
- Raig de sorra abrasiu a metall gairebé blanc:
  - SA-2 1/2 segons la "Swedish Standard SIS". Raig de sorra molt curós. La calamina, rovell i matèries estranyes deuen eliminar-se de manera que només quedin algunes traces distribuïdes uniformement prenent l'aspecte d'ombres en forma de taca o franges.

La rugositat de la superfície tractada no excedirà de 100 micres i en tot cas serà inferior a 1/3 del gruix de la pintura protectora.

3.21.2 Aplicació

S'aplicarà la primera capa tan aviat com s'hagi efectuat el raig de sorra i en cap cas després de les tres hores següents.

El gruix de pel·lícula especificat per a cada capa de pintura ha de ser estrictament observat i s'entén que és gruix de pel·lícula seca.

Les capes de pintura han d'estar lliures de porositats, bombolles i ulls de peix.

Mai s'aplicarà la pintura en les següents condicions climatològiques:

- Temperatura ambient per sota de 5 graus centígrads.
- Si es preveu que la temperatura pot baixar de 0 graus centígrads abans que la pintura s'hagi assecat.
- Quan la temperatura del metall estigui per sota del punt de rosada de l'aire.
- Temperatura ambient per damunt de quaranta graus centígrads.
- Humitat relativa superior a 80%.
- Vent.

Els temps mínims i màxims per repintar es respectaran d'acord amb les instruccions del fabricant.

Per determinar les condicions d'aplicació de les pintures deuran observar-se les recomanacions del fabricant.

3.21.3 Comportament anticorrosiu

La capacitat de protecció del sistema de pintura una vegada aplicada serà tal que al cap de 5 anys de servei la superfície no present un grau de corrosió superior a Re3 de l'Escala Europea de Corrosió.

3.21.4 Adherència

En qualsevol de les capes especificades s'exigeix un grau d'adherència classe 4 de la norma ASTM D-3359-74.

3.21.5 Assaigs

En elements lineals s'executaran:

- 1 Assaig d'adherència cada 3 metres lineals.
- 1 Assaig de gruix cada 1 metre lineal.
- Per a elements superficials:
- 1 Assaig d'adherència cada 2 m^2 o fracció.
- 1 Assaig de gruix cada 1 m^2 o fracció.

3.21.6 Gruixos i tractament general per a estructures metàl·liques

El procediment de pintura i els gruixos compliran amb les especificacions d'aquest plec.

3.21.7 Gruixos i tractament general per a caldereria

La protecció amb pintura serà (prèvia acceptació per part d'ATL i la Direcció d'Obra):

- Raig de sorra abrasiu a metall gairebé blanc SA-2 ½ .
- Una capa d'imprimació anticorrosiva de 35 micres.
- Una capa intermèdia de farciment estanc a la corrosió (efecte barrera) de 60 micres.
- Dues capes de poliuretà alifàtic dos components, de 40 micres cadascuna i en color estàndard definit per ATL.

El tractament general per a caldereria DN>700 a estacions de bombament, filtres, cambres de claus, etc. serà el següent:

- Tractament interior:
  - Granallat de la superfície fins a un grau Sa2 ½ de ISO-8501-1.
  - Recobriment de pintura Epoxi alimentària sense dissolvents. SIGMAGUARD CSF 575 o similar: 300 micres de gruix de pel·lícula seca.
  - El gruix mínim total haurà de ser de 300 micres.
- Tractament exterior (canonada aèria):
  - Granallat de la superfície fins a un grau Sa2 ½ de ISO-8501-1.
  - Recobriment de pintura Epoxi rica en zinc. SIGMAFAST 302 o similar: 60 micres de gruix de pel·lícula seca.
  - Recobriment de pintura Epoxi Poliamida. SIGMAFAST 213 o similar: 200 micres de gruix de pel·lícula seca.
  - Recobriment poliuretà. SIGMADUR 550 o similar: 65 micres de gruix de pel·lícula seca.
  - El gruix mínim total haurà de ser de 325 micres.
- Tractament exterior (canonada soterrada):
  - Granallat de la superfície fins a un grau Sa2 ½ de ISO-8501-1.
  - Imprimació adherent per a la cinta anticorrosiva tipus Densolen primer HP.
  - Cinta de polietilè anticorrosiva amb adhesiu per adherir a l'acer amb imprimació tipus Densolen AS39P o equivalent encintada en taller, no en obra.
  - Cinta de polietilè de protecció mecànica, autoadhesiva per a aplicar sobre la cinta de protecció anticorrosiva tipus Densolen R20 HT o equivalent encintada en taller, no en obra.

El tractament general en caldereria DN<=700 i alternatiu en estructures metàl·liques consistirà en la protecció mitjançant galvanitzat en calent per immersió previ tractament de decapatge químic, segons UNE-37.505 i ISO 1461. Gruix mig mínim 85 micres o 610 g/m2. La cargolaria segons UNE 37.507.

En cas de soldadures en obra es podran utilitzar excepcionalment pintures enriquides amb zinc en gruixos de 80 micres segons ISO 3549.

3.22 Prova d'estanqueïtat de les cobertes

Desenvolupament de la prova:

Les cobertes planes seran estanques i per poder verificar-ho seran sotmeses al corresponent assaig. Aquest consisteix a inundar la coberta una vegada que aquesta disposi de la làmina d'impermeabilització totalment col·locada i rematada a tots els seus costats i abans de posar la capa de grava de la protecció pesada.

Sempre que sigui possible la coberta s'inundarà amb una làmina d'aigua que tingui una profunditat mínima de 25 mm durant un període de 24 hores. Si això no és possible a causa del pendent i de les dimensions de la coberta, aquesta es regarà de manera contínua amb una manega distribuïdora o amb un sistema d'aspersors que garanteixin el poder disposar d'una làmina contínua d'aigua en tota la superfície de la coberta provada durant un període mínim de 6 hores. Al final de la prova, tant si aquesta s'ha dut a terme mitjançant inundació com si s'ha dut a terme amb reg continu, si no es produeixen escapaments o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta, podrà fer-se la recepció. En cas de no ser així el Contractista haurà de realitzar al seu càrrec tots els treballs d'arranjament necessaris per garantir l'estanqueïtat desitjada. La metodologia per a la realització de la prova i el criteri d'acceptació descrits es basen en la normativa anglesa BS 8007:1987.

De la prova d'estanqueïtat de cada coberta s'aixecarà la corresponent acta que s'adjuntarà a l'Acta de Recepció global de l'obra. El fet que una coberta hagi estat assajada satisfactòriament en estanqueïtat no eximirà al Contractista del seu arranjament si amb motiu de pluges produïdes posteriorment durant el període legalment establert per als vicis ocults apareixen entrades d'aigua o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta.

3.23 Enderrocs i rehabilitació d'estructures de formigó

3.23.1 Introducció

En aquest article s'inclouen les prescripcions d'enderrocs d'estructures de formigó; de tasques relacionades amb la rehabilitació d'estructures existents; i treballs de connexió d'estructures noves a estructures existents que requereixen l'enderroc local, parcial i controlat de part de l'estructura sense malmetre-la, i la posterior reparació de la mateixa per executar la unió.

3.23.2 Demolicions

Les unitats es mesuraran per metres cúbics (m^3). Es complirà el que s'especifica a l'article 301 del PG-3. El contractista buscarà la revalorització del residu de forma autoritzada.

3.23.3 Tall amb fi de diamant

Les peces de grans dimensions de formigó en massa o armat es tallaran amb fil de diamant o serra amb disc de diamant en peces de dimensions màximes de 1,00 m x 1,00 m x 0,60 m, per el seu transport i posterior demolició en peces més petites.

3.23.4 Hidrodemolició

Aplicació de doll d'aigua a alta pressió sobre la superfície per la fragmentació i extracció selectiva del formigó de una manera controlada i deixant l'armat intacte, per a posterior ancoratge de nous elements estructurals, armadures de reforç o reparacions. S'utilitzarà una pressió i un caudal apropiat mitjançant bombes d'aigua.

3.23.5 Reparació estructural de formigó armat

3.23.5.1 Introducció

Reparació estructural de formigó armat en elements horitzontals i verticals i tractament de superfícies per unions, ancoratges o altres tasques que requereixin una superfície de formigó neta i amb bona adherència.

L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació superficial del formigó estructural amb mitjans manual i/o mecànics.
- Neteja posterior del element.
- Neteja superficial d'armadures amb mitjans manuals.
- Aplicació manual d'emprimació activa d'inhibidors de la corrosió.
- Aplicació manual de reparació estructural.

3.23.5.2 Condicions generals

Per aplicar els productes reparadors i protectors en estructura de formigó armat, s'ha de preparar la superfície del formigó estructural amb mitjans manuals. L'espessor de reconstrucció mínima de 5 cm amb recobriment mínim de 4 cm.

S'ha de netejar superficialment l'armadura fins aconseguir grau SA 2 segons ISO 8501-1, mitjançant raspallat amb raspall de pues d'acer per eliminar tota substància que pugui eliminar l'adherència entre les armadures i el material de reparació a aplicar.

3.23.5.3 Condicions del procés d'execució

La col·locació es durà a terme segons instruccions del fabricant. El suport ha de complir amb tot el que prescriu la fitxa tècnica del sistema.

La rehabilitació de l'estructura es realitzarà segons les indicacions de la Direcció d'obra.

Per la passivació de l'armat s'ha d'aplicar el material en tota la circumferència de les armadures, almenys en dues capes. S'ha d'esperar que la primera capa s'hagi endurit abans d'aplicar la segona.

Per aplicar el morter de reparació s'ha d'eliminar la part de formigó danyat i deteriorat. Un cop aplicat el morter de reparació, s'ha de fer un correcte curat per evitar la seva deshidratació.

La aplicació del inhibidor de corrosió es farà entre 1 i 3 capes, deixant sempre que les capes s'assequin abans d'aplicar la següent.

Durant la aplicació del morter de reparació i del inhibidor de corrosió, hi ha d'haver un control de la humitat visualment o mitjançant un aparell, i control de la temperatura del suport amb un termòmetre.

Els ancoratges per connectar el canal d'aigua filtrada nou amb la llosa existent s'efectuaran en sec. Després, s'aplicarà aire comprimit fins que hi sortir aire net per posteriorment introduir pel trepant una vareta amb un drap humit, no mullat, per a extreure les últimes partícules soltes que hagin pogut quedar-se impreses en la camisa del trepant. Es deixarà assecar uns minuts i finalment s'introduirà la barra d'ancoratge injectant-se el material de farciment des del fons (cànula d'injecció) fins a superfície.

Es repararà les juntes de dilatació de la coberta. Es netejarà i es preparar el suport per la posterior instal·lació de junta de dilatació de 15mm d'amplària amb massilla electromèrica.

3.23.6 Protecció de formigó armat

Aplicació de segellador i de revestiment flexible per a la protecció del formigó armat contra la corrosió, carbonatació i ambients agressius contaminants.

L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació superficial del formigó estructural amb projecció de raig d'aigua.
- Aplicació de segellador de superfície.

- Aplicació de revestiment flexible, acrílic, en dispersió aquosa.

3.23.6.1 Condicions generals

La preparació superficial del formigó estructural es realitzarà amb projecció de raig d'aigua a pressió entre 600 i 2000 bar, eliminant beurades superficials, pintures en mal estat, etc.

El revestiment és acrílic, en dispersió aquosa, impermeable al diòxid de carboni i permeable al vapor d'aigua. S'obté una capa decorativa i protectora davant la carbonatació. S'apliquen dues capes amb brotxa o corró.

3.23.6.2 Condicions del procés d'execució

La aplicació dels materials es durà a terme segons instruccions del fabricant. El suport ha de complir amb tot el que prescriu la fitxa tècnica del sistema.

La rehabilitació de l'estructura es realitzarà segons les indicacions de la Direcció d'obra.

La aplicació de la capa protectora de anti-carbonatació del formigó es farà entre 1 i 3 capes manualment o mitjançant brotxa o rodet amb "air-less". La segona capa s'ha d'aplicar en sentit perpendicular a la primera.

Durant la aplicació hi ha d'haver un control de la humitat visualment o mitjançant un aparell, i un control de la temperatura del suport amb un termòmetre.

3.24 Baranes i escales

Les baranes i passamans ubicats a l'exterior seran d'acer inoxidable AISI 316L o alumini anoditzat segons es defineixi als plànols i al pressupost.

Les baranes i passamans ubicats a l'interior seran d'acer inoxidable AISI 316L, alumini anoditzat o PRFV, segons es defineixi als plànols i al pressupost.

Aquests elements s'ancoraran de manera segura a l'estructura, ja sigui d'acer o de formigó, preferiblement mitjançant tacs químics. Les baranes no s'ancoraran mai a elements mòbils o que es puguin retirar (excepte que s'especifiqui explícitament) si no hi ha cap estructura auxiliar de fixació específica de la barana. La unitat incorpora tots els elements necessaris per a la seva completa instal·lació, incloses la part proporcional de retalls, fixaments, cargolaria, fixaments, ancoratges, perforacions, resines, etc.

Tots els ancoratges i subjeccions i elements similars seran d'acer inoxidable AISI 316L.

Les baranes incorporaran "portes de seguretat" mòbils als accessos de totes les escales a cada nivell. La tipologia d'aquestes portes haurà de ser aprovada per la Direcció d'obra.

La geometria, els materials i els detalls de les escales seran aprovats per la Direcció d'Obra prèviament a la seva execució.

Les baranes s'amidaran i s'abonaran per metre de longitud completament instal·lada, incloent tots els elements auxiliars.

Les escales s'amidaran i s'abonaran per unitat completament instal·lada i/o executada, incloent tots els elements auxiliars, d'acord amb les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

3.25 Escales d'accessos i registres

Les escales d'acer galvanitzat només es contemplen en estructures i plataformes estil TRAMEX, on tenen consideració d'estructura metàl·lica auxiliar i compliran les prescripcions d'estructures d'acer galvanitzat segons aquest plec.

Les escales de gat amb o sense gàbia d'accés a arquetes, registres o elements similars seran de PRFV, d'acer galvanitzat, d'acer inoxidable AISI 316L o d'alumini anoditzat segons es defineixi als plànols i al pressupost, i d'acord el criteri de la direcció d'obra.

Les escales incorporaran plataformes de descans i gàbies d'acord amb les normes de seguretat vigents i les prescripcions de PRL d'ATL (IPO-003).

Les escales disposaran d'elements de continuïtat de passamans en el pis superior i de muntants de 1,0 m d'alçada en el cas d'escales verticals per facilitar l'accés.

Les escales només es podran fixar a estructures de formigó o d'acer i no s'ancoraran mai a elements mòbils, que es puguin retirar, ni als panells de les façanes si no hi ha cap estructura auxiliar de suport específica.

S'inclouen tots els elements auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació, inclosa la part proporcional d'ancoratges, reforços, gàbies, elements de seguretat, etc.

Tots els ancoratges i subjeccions d'escales interiors i exteriors seran d'acer inoxidable AISI 316L.

Tots els elements d'escales d'accessos i registres compliran amb les prescripcions recollides als capítols corresponents del present plec.

3.26 Tapes de registre

3.26.1 Arquetes

Les tapes dels registres es localitzaran a les ubicacions especificades als plànols i respectaran la geometria indicada.

Les tapes de registres d'arquetes, canals, dipòsits i altres elements similars seran quadrades amb un forat útil de pas mínim lliure de 80 cm, excepte que s'especifiqui explícitament una altra geometria.

Les tapes seran de fosa dúctil, excepte que s'indiqui el contrari.

Les tapes per a retirada d'equips en arquetes seran d'acer inoxidable llagrimat, d'un o dos fulls, segons les seves dimensions, i amb un tancament aprovat per ATL.

Les tapes compliran les prescripcions típiques d'ATL.

La unitat inclou la tapa, el marc o bastidor i qualsevol tipus d'acabat o fixació.

Es contempla l'execució de registres amb panells de formigó o tapes o estructures d'acer o qualsevol altre material que es puguin retirar segons les necessitats i les dimensions de les arquetes, segons es defineix als plànols.

Les tapes de registres d'arquetes de serveis (instal·lacions elèctriques, de control o auxiliars de la planta) tindran les dimensions i característiques definides en plànols i pressupost. Aplicaran els criteris generals descrits en aquest article a criteri de la direcció d'obra.

Es minimitzarà en obra la tipologia i els models de tapes en la mesura del possible.

3.26.2 Dipòsits

En el cas dels accessos i registres especials de coberta dels dipòsits les tapes assegueren la seva estanquitat.

Totes les tapes s'executaran sobre murs de formigó de blocs que sobresurtin de l'ordre de 40 a 60 m de la superfície de la llosa o forjat de coberta.

La impermeabilització de la coberta dels dipòsits es rematarà contra aquests murs dels accessos.

Es contempla l'execució de registres amb panells de formigó o tapes o estructures d'acer o qualsevol altre material que es puguin retirar segons les necessitats i les dimensions de les arquetes, segons es defineix als plànols.

3.27 Subjeccions d'elements de façanes i cobertes

Totes les subjeccions d'elements de façanes i cobertes a elements de l'estructura dels edificis o a altres elements seran d'acer inoxidable AISI 316L.

Aquells elements d'acer galvanitzat podran tenir subjeccions d'acer galvanitzat.

Totes les subjeccions seran ocultes.

3.28 Remats i acabats de façanes i cobertes

Els remats de coronació i acabats de façanes i cobertes seran dels materials prescrits en aquest plec i segons s'indiqui en plànols d'arquitectura. Els materials i la geometria seleccionats facilitaran la seva integració a la façana de manera coherent amb la proposta arquitectònica sense perjudicar la seva durabilitat.

Els seus ancoratges i subjeccions de tots aquests acabats seran d'acer inoxidable AISI 316L.

Aquells elements d'acer galvanitzat podran tenir subjeccions d'acer galvanitzat.

4 Execució de les obres del dipòsit

4.1 Introducció

En aquest capítol es defineixen les prescripcions que han de complir els treballs específics propis d'execució del dipòsit objecte del present projecte.

4.2 Excavacions

D'acord amb les conclusions de l'Annex nº6: Geologia i geotècnia s'ha definit que el sòl de la parcel·la és compacte representat per SPT 20-50. Aquest paràmetre s'ha estès de manera conservadora a tot el terreny de la parcel·la a excavar.

Per aquest motiu les unitats d'excavació definides en pressupost s'han seleccionat del BEDEC considerant aquest sòl compacte. La qualificació del sòl no es canviarà en obra.

No s'afegiran més distincions a les unitats d'excavació respecte a les definides en el quadre de preus del pressupost.

Es considera que l'excavació del desmunt dels reblerts de la parcel·la i del rebaix necessari per executar la llosa de fonamentació del dipòsit i de les arquetes i per efectuar la millora del sòl contemplada en projecte, es qualifiquen com a la mateixa unitat d'obra.

4.3 Drens sota estructures

S'executarà un dren sota cada junta de dilatació de la solera del dipòsit.

Aquest dren estarà format per un tub ranurat de PVC o PEAD DN250, embegut en un dren granular de grava de mida màxima 12 mm, envoltat d'un geotèxtil.

Sota la llosa de solera del dipòsit i entre dues capes de 10 cm de gruix de formigó de neteja, s'executarà una capa de grava de 20-40 mm de 40 cm de gruix, compactada en dues tongades.

Sota les arquetes de vàlvules d'entrada i sortida del dipòsit s'executarà una capa de grava de 20-40 mm de 40 cm de gruix sota la capa de formigó de neteja de 10 cm. Aquesta capa de graves es compactarà en dues tongades i s'ubicarà sobre una capa de (mínim) 30 cm de sol seleccionat d'aportació en substitució el sòl de la parcel·la. Un tub de PVC o PE DN100-DN200 ple de graves unirà el punt baix de la llosa de l'arqueta amb xarxa de drenatges o la capa de graves a mode de dren de l'arqueta.

4.4 Execució de l'estructura del nou dipòsit

4.4.1 Treballs a realitzar

Els treballs a realitzar per a executar l'estructura del dipòsit són:

1. Excavar la fonamentació.
2. Executar els drens sota les juntes de solera.
3. Executar la solera de formigó armat per pastilles.
4. Segellar les juntes de dilatació de la solera.
5. Executar els murs en mènsula.
6. Segellar les juntes constructives i les juntes de dilatació dels murs.
7. Executar la mitja canya solera-mur (interior i exterior).
8. Executar l'escala de formigó de l'interior del dipòsit.
9. Muntar les canonades d'entrada i els sobreeixidors i els seus suports.
10. Executar el recrescut de la solera amb el formigó de pendents.
11. Executar la coberta:

a) Executar els mus perimetrals de formigó armat (si no s'han fet amb els murs).

b) Instal·lar de les lloses alveolars.

c) Executar els murs dels registres.

d) Executar la capa formigó de compressió i pendents.

e) Executar el sistema d'impermeabilització de la coberta:

I. Aplicar capa d'imprimació.

II. Aplicar capa de poliurea.

III. Aplicar capa de pintura alifàtica.

f) Instal·lar el geotèxtil.

g) Estendre les graves de la coberta.

h) Muntar els acabats:

I. Muntar les tapes dels registres.

II. Muntar les baranes de la coberta.

12. Executar l'escala metàl·lica i el tràmex:

a) Muntar l'escala.

b) Pintar l'escala.

c) Muntar el tràmex de l'escala i la plataforma i altres elements auxiliars.

13. Muntar els nivells.
14. Acabats.
15. Neteja i desinfecció del dipòsit.
16. Proves d'estanquitat.

Els diferents treballs d'execució de l'obra civil de solera i murs es poden executar de manera seqüencial fixant un ordre en les pastilles de la llosa de la solera.

Els murs mènsula s'hauran d'executar per panells alterns.

Els suports i les canonades d'acer galvanitzat s'hauran d'instal·lar abans d'executar de cobrir el dipòsit amb les lloses alveolars per poder muntar la peça fabricada sencera des de taller.

4.4.2 Acabats

Un cop acabats totes les estructures i impermeabilitzades i segellades totes les juntes, caldrà assegurar que totes les superfícies queden regulades i procedir a realitzar les tasques d'allisat, polit i fressat segons convingui.

4.4.3 Neteja i desinfecció

Prèviament a la posada en marxa caldrà netejar el dipòsit de tota la brutícia i restes d'obra civil i, posteriorment, desinfectar-lo d'acord amb el protocol que estableixi ATL com a operador.

4.4.4 Proves i posada en marxa

Abans de posar en marxa el dipòsit caldrà realitzar les proves d'estanquitat que requereixi ATL d'acord als seus procediments i protocols.

4.5 Execució i impermeabilització de juntes en solera i murs

4.5.1 General

El dipòsit presenta diferents tipologies de juntes que requereixen una forma de construcció, segellat i impermeabilització específica.

El detall dels elements i materials i els procediments constructius d'impermeabilització de les juntes segons la seva tipologia es representen en el plànol 06B2 i s'explica en detall a l'Annex nº14: Processos Constructius.

El Contractista haurà de seguir les especificacions donades en aquests documents i pels subministradors i especialistes.

El contractista haurà de presentar a la Direcció d'Obra un procediment constructiu de l'execució de cada tipus de junta, incloent les fitxes tècniques, els certificats i els manuals i instruccions d'aplicació de tots els materials, per a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

4.5.2 Juntes de construcció en solera

La solera s'executarà en tres pastilles, separades per una junta de dilatació amb junta waterstop, i, per tant, sense juntes de construcció.

4.5.3 Juntes de dilatació en solera

Les juntes de dilatació en solera s'executaran de la següent manera, acceptant-se dues possibles variants:

Opció 1:

1. Formigonat de les lloses deixant embeguda una junta waterstop, fons de perfil d'estanquitat de PE al fons de la junta i la junta reblerta amb una planxa de poliestirè (porex) separant les dues lloses.

2. Opcional: retirar el porex sobre la junta waterstop, netejar la junta amb aire i/o aigua a pressió i injectar un gel hidroestructural acrílic MC-INJEKT GL-95TX o equivalent o una resina elàstica expansiva de poliuretà SIKA INNJECTION-201 CE o equivalent per a segellat permanent en contacte amb l'aigua.
3. Instal·lar un perfil d'estanquitat de PE a la a part superior, uns 30-40 mm per sota la cota superior de la junta i segellar amb una massilla de poliuretà SIKA SIKAFLEX PRO-3 o TECHMOFLEX 11 PS o equivalent.

Opció 2:

1. Formigonat de les lloses deixant embeguda una junta waterstop, fons de perfil d'estanquitat de PE al fons de la junta i la junta reblerta amb una planxa de poliestirè (porex) separant les dues lloses i deixant un petit calaix de 400x30 mm a la part superior.

2. Retirar el porex sobre la junta waterstop i del calaix, netejar la junta amb aire i/o aigua a pressió i injectar un gel hidroestructural acrílic MC-INJEKT GL-95TX o equivalent o una resina elàstica expansiva de poliuretà SIKA INNJECTION-201 CE o equivalent per a segellat permanent en contacte amb l'aigua fins arribar a la cota inferior del calaix.

3. Instal·lar el sistema de segellat flexible SIKA Sikadur-Combiflex SG:

   a) Aplicar una capa adhesiva de resina epoxi SIKA Sikadur-Combiflex CF Adhesive Normal sobre la junta una amplada mínima de 200 mm i sense cobrir la junta estricta.
   b) Instal·lar una banda flexible SIKA Sikadur-Combiflex-SG System de 2 mm d'espessor i 200 mm d'amplada total sobre la junta i la capa de resina adhesiva epoxi anterior
   c) Aplicar una segona capa adhesiva de resina epoxi SIKA Sikadur-Combiflex CF Adhesive Normal cobrint totalment la banda, excepte uns 40 mm de la part central que es protegirà amb una cinta o un porex retirable o similar que es retirarà abans que endureixi la resina.

4. Aplicar un morter estructural R4 MC-RIM PW 201, MC-RIM PW 301 o SIKA MonoTop-4100 Protect o equivalent cobrint la resina i la junta i el forat del caixetí, deixant una banda de 40 mm d'ample sobre la junta lliure (protegida amb un porex).

5. Retirar el porex sobre la junta i segellar amb una massilla de poliuretà SIKA SIKAFLEX PRO-3 o TECHMOFLEX 11 PS o equivalent.

4.5.4 Junta perimetral solera-mur i mitja canya interior i exterior

Les juntes de construcció solera-mur s'executaran amb especial atenció i deixant els següents elements embeguts a l'armat de la solera i enllestits per a connectar amb els murs:

Junta combinada MC KAB amb perfil hidroexpansiu , SIKA Waterbar FB125 o equivalent lligat a l'armadura longitudinal de la solera en sentit del mur i a una profunditat màxima de 50 mm, de manera que sobresurtin uns 100 mm en el costat del mur. Aquesta junta s'ubica en el centre del mur i es continua al llarg de tota la fonamentació.

Banda hidroexpansiva MC Quell 20x5 mm o equivalent: una unitat en els murs exteriors entre parament interior humit i eix del mur (on es situa la junta KAB) i dues unitats en el mur longitudinal central que separa els dos vasos del dipòsit.

Esperes d'arrencada el mur segons esquema d'armat.

El mur es formigonarà per panells integrant les esperes de l'armadura, la junta combinada MC KAB i la banda hidroexpansiva.

Un cop completat tot el mur i previ a qualsevol aplicació de formigó de pendents en solera s'executarà la mitja canya perimetral interior:

Opció 1:

1. Repicar amb martell mecànic una banda de 10 cm d'amplada i fins a 2 cm de fondària del parament horitzontal de la solera i del parament vertical del mur on s'executarà la mitja canya.

2. Aplicar un pont d'unió de morter mineral MC NAFUFILL BC o equivalent si s'escau segons les recomanacions del subministrador del morter.

3. Executar una mitja canya triangular de 10 cm de costat sobre el repicat prèviament humit (i el pont d'unió si és prescrit) de morter estructural R4 SIKA MontoTop-4100 Protect, MC RIM PW 201 o MC RIM PW 201 o equivalent.

4. Instal·lar la malla de fibra de vidre i el morter flexible:

   a) Aplicar una capa de morter flexible SIKA SikaTop 107 o equivalent.

   b) Instal·lar una malla de fibra de vidre.

   c) Aplicar una segona capa de morter flexible SIKA SikaTop 107 o equivalent sobre la malla.

Opció 2:

1. Repicar amb martell mecànic una banda de 10 cm d'amplada i fins a 2 cm de fondària del parament horitzontal de la solera i del parament vertical del mur on s'executarà la mitja canya.

2. Aplicar un pont d'unió de morter mineral MC NAFUFILL BC o equivalent si s'escau segons les recomanacions del subministrador del morter.

3. Executar una mitja canya triangular de 10 cm de costat sobre el repicat prèviament humit (i el pont d'unió si és prescrit) de morter estructural R4 SIKA MontoTop-4100 Protect, MC RIM PW 201 o MC RIM PW 201 o equivalent.

4. Col·locar sobre la mitja canya sense adherir-la una banda de de desolariditzadó (POREX), sense arribar a cobrirla.

5. Instal·lar el sistema de segellat flexible SIKA Sikadur-Combiflex SG:

   a) Aplicar una primera capa de resina adhesiva epoxi SIKA Sikadur-Combiflex CF Adhesive Normal entre la banda i la mitja canya en els dos extrems de la banda de desolariditzadó fins arribar a mur i solera. No ha de cobrir la banda de desolariditzadó.

   b) Instal·lar una banda flexible SIKA Sikadur-Combiflex-SG System de 2 mm d'espessor i 150 mm d'amplada total i foradada en els extrems sobre la banda de desolariditzadó i la capa de resina adhesiva epoxi anterior

   c) Instal·lar una cinta adhesiva sobre la banda flexible o un porex retirable per evitar que la segona capa de resina cobreixi tota la banda.

   d) Aplicar una segona capa de resina adhesiva epoxi SIKA Sikadur-Combiflex CF Adhesive Normal sobre la banda flexible i els laterals de la resina fins a mur i solera.

   e) Retirar la cinta o el porex abans que endureixi la segona capa de la resina.

La junta perimetral entre la sabata de la solera del dipòsit i el parament exterior dels murs es poden segellar mitjançant una mitja canya de morter estructural R4 amb una malla de fibra de vidre i morter flexible, seguint el procediment descrit anteriorment per a la mitja canya interior opció 1.

4.5.5 Juntes de construcció en murs

Les juntes de construcció entre els diferents panells dels murs s'executaran de la següent manera:

1. Deixar embegut en el primer panell formigonat una junta waterstop en el seu eix i una (dues en el mur central que separa els dos vasos) banda hidroexpansiva MC Quell 20x5 mm o equivalent.

2. Formigonar el segon panell contra el primer integrant la junta i la banda hidroexpansiva a la junta de construcció.

3. Segellar la junta a ambdós costats del mur amb una massilla segelladora de de poliuretà SIKA SIKAFLEX PRO-3 o TECHMOFLEX 11 PS o equivalent.

4.5.6 Junta de dilatació en murs

S'executaran juntes de dilatació en els murs coincidint amb les juntes de dilatació de la solera.

Aquestes juntes de dilatació entre els dos panells del mur s'executaran de la següent manera:

1. Deixar embegut en el primer panell formigonat una junta waterstop en el seu eix.

2. Formigonar el segon panell contra el primer integrant la junta i deixant dues planxes de porex de 20 a 40 mm de gruix a ambdues bandes de la junta waterstop separant els dos panells del mur 20-40 mm.

3. Opcional: retirar el porex a ambdós costats de la junta waterstop, netejar la junta amb aire i/o aigua a pressió i injectar un gel hidroestructural acrílic MC-INJEKT GL-95TX o equivalent o una resina elàstica expansiva de poliuretà SIKA INNJECTION-201 CE o equivalent per a segellat permanent en contacte amb l'aigua.

4. Segellar la junta amb una massilla segelladora de de poliuretà SIKA SIKAFLEX PRO-3 o TECHMOFLEX 11 PS o equivalent a ambdós costats del mur i fins a una profunditat de junta de 30 mm.

4.5.7 Notes sobre els materials de segellat de juntes

Tots els materials empleats per a les juntes en contacte amb l'aigua del dipòsit hauran de comptar amb els certificats d'idoneïtat pel contacte amb l'aigua de consum humà i complir amb els requeriments fixats pel RD 03/2023.

És important destacar que cal consultar adequadament les condicions d'aplicació i el procediment d'execució de tots els gels hidro-estructurals acrílics i resines expansives a base de poliuretà que s'apliquen segons les indicacions del fabricant, perquè aquestes difereixen.

4.6 Execució de les arquetes de vàlvules d'entrada i de sortida

El present projecte contempla les següents actuacions per executar les arquetes de vàlvules d'entrada i de sortida del dipòsit:

1. Excavar la fonamentació fins al nivell de la millora del terreny.

2. Substituir 0,80 m del sòl original sota la cota del formigó de neteja per sòl seleccionat tipus 2 compactat al 100% PM (0,30 m) i graves per al drenatge (0,40 m).

3. Executar la solera de formigó armat amb el tub de dren embegut.

4. Executar els murs amb els tubs d'acer passants.
5. Executar el forjat superior.
6. Muntar els equips.
7. Acabats diversos.

Es recomana aprofitar les excavacions fetes per a les fonamentacions del dipòsit per executar les arquetes de vàlvules d'entrada i de sortida del dipòsit en paral·lel a aquest.

4.7 Neteja i desinfecció del dipòsit

El dipòsit es netejarà i desinfectarà un cop acabats tots els treballs d'obra civil i conduccions d'acord amb la instrucció d'ATL IO-316.

El contractista aportarà el personal, els equips i els mitjans auxiliars necessaris.

5 Equips i instal·lacions: General

5.1 Objecte

En aquest capítol s'inclouen les especificacions generals que són aplicables al subministrament i muntatge d'equips i al subministrament i execució de tot tipus de conduccions i instal·lacions dins l'obra.

5.2 Condicions generals

Les especificacions que s'inclouen en el present apartat, s'han d'entendre com a especificacions generals i seran d'aplicació sempre i quan el projecte no inclogui altres especificacions particulars més concretes.

Queden excloses les instal·lacions auxiliars d'obra i equips destinats a l'execució de les obres, els quals són de l'exclusiva competència i responsabilitat del Contractista, i no formen part de l'obra definitiva.

El Contractista serà responsable del subministrament, transport, construcció, posada en servei i garantia de les instal·lacions així com del seu funcionament durant els períodes de posada en marxa i proves de funcionament. A més serà obligació del Contractista aportar l'assistència tècnica i els serveis de conservació durant el període de garantia.

La designació o acceptació d'una marca comercial i model per part d'ATL no exclou la responsabilitat del Contractista quant a la garantia del producte.

Els fabricants d'equips hauran de disposar d'un sistema que asseguri la qualitat complint la norma EN ISO 9001 o 9002 segons procedeixi. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN45011 o EN45012, segons correspongui.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb aigua potable hauran de complir allò disposat al Reial Decret 03/2023 i prioritzar els equips i subministradors que hi donin compliment.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida a l'annex IX de l'esmentat decret, en el que figurarà el número de registre sanitari de l'empresa i el número del registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà. En qualsevol cas s'haurà de facilitar el certificat per a ús alimentari corresponent en cada cas.

5.3 Especificacions, codis i normes de referència

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normativa d'aplicació:

- EN 736-1 "Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas".
- EN 736-2 "Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas".
- EN 736-3 "Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos".
- EN 1074-1 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso i ensayos de verificación apropiados. Parte 1: Requisitos generales".
- EN 1074-2 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso i ensayos de verificación apropiados. Parte 2: Válvulas de seccionamiento".
- UNE-EN 1074-3 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso i ensayos de verificación apropiados. Parte 3: Válvulas antirretorno".
- EN 1074-4 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso i ensayos de verificación apropiados. Parte 4: Purgadores i ventosas".
- UNE-EN 1074-5 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso i ensayos de verificación apropiados. Parte 5: Válvulas de control".
- "Swedish Standard SIS 05.59.00. Pictorial Surface. Preparation Standard for Painting Steel Surfaces (última edición). Swedish Standard Institution".
- "Escala Europea de Corrosión".
- UNE 48103: 2002. "Pinturas i barnices: colores normalizados".
- Reglamentos de Recipientes a Presión.
- UNE-EN 10088 "Aceros Inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables".
- UNE-EN 1092-1: "Bridas i sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios i piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".
- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Ministerio de Industria)".
- "Reglamento Electrotécnico para Alta Tensión".
- "Instrucciones Complementarias, denominadas Instrucciones MIBT, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
- "Reglamento de Verificaciones Eléctricas i Regularidad en el Suministro de Energía (Ministerio de Industria)".
- "Recomendaciones IEC (International Electrotechnical Comission)".
- "Normas UNE, aplicables a las instalaciones eléctricas en general (Instituto Nacional de Racionalización i Normalización)".
- "Normas CENELEC (Comité Europeo para la Normalización Electrónica)".
- EN 60204-1 del CETOP (Comité Europeo de las transmisiones oleohidráulicas i neumáticas).

5.4 Documentació

En els casos instal·lacions en que, segons la normativa legal vigent, es requereixi la presentació d'un projecte per a la seva aprovació i acta de posada en marxa per part d'una determinada Autoritat competent, el Contractista estarà obligat a lliurar al Director cinc exemplars del corresponent projecte que, complint tots els requisits reglamentaris, serveixi per a obtenir l'aprovació de dita Autoritat.

En tot cas, els equips i les instal·lacions compliran els requisits de la normativa vigent, i a més l'establert en aquest Plec.

Els aparells, màquines, aparamenta, dispositius de mesura i protecció i quants elements constitutius de la instal·lació o equip, que siguin fabricats a partir d'un prototipus adequadament projectat, construït, provat i homologat, no precisaran de més descripció i informació que la facilitada i garantida pel fabricant, sempre que aquest sigui de reconeguda solvència tècnica. No obstant, el Contractista serà l'únic responsable davant l'Administració de la idoneïtat i qualitat d'aquests elements.

Tota la informació tècnica, plànols, prescripcions, instruccions i demés documents que el Contractista hagi de facilitar, serà lliurada al Director en les dates assenyalades en el Programa de Treballs. El número d'exemplars o còpies serà el que determini el Director d'Obra.

El Contractista estarà obligat a lliurar al Director, per a la seva aprovació, els plànols que siguin necessaris per a complementar la informació continguda en els Plànols del Projecte, tant per a la fabricació en taller com per al muntatge i proves, així com els plànols de detall necessaris per a definir el recolzament, encastament o subjecció dels equips i instal·lacions a l'obra de fàbrica o al terreny, amb indicació dels esforços transmesos.

Els plànols que afecten a l'execució de l'obra civil i els de detall de les peces fixes i ancoratge de màquines hauran de ser sotmesos a l'aprovació del Director. Aquest comprovarà que no existeix contraindicació respecte de les hipòtesis del Projecte, especialment en quant a limitacions de càrrega i característiques geomètriques, mecàniques i funcionals dels elements estructurals on es fonamenten, recolzen o allotgen els equips o instal·lacions.

Qualsevol modificació, durant la confecció del projecte, la fabricació i muntatge dels equips i/o l'execució de les instal·lacions, que sigui necessària o que el Contractista o el fabricant consideri convenient introduir, haurà de ser proposta al Director amb l'antelació suficient perquè no es produeixin retards en l'execució de les obres. El Director podrà admetre la modificació, sempre que sigui necessària, no origini menyscabament de la resta de l'obra o suposi una millora que no impliqui augment dels preus del Contracte.

Com a part de la informació que el Contractista estarà obligat a lliurar al Director, a més dels plànols, estarà la següent:

a) Prescripcions tècniques complementàries a les establertes en els Plecs del Concurs.

b) Prescripcions pel muntatge.

c) Instruccions per a les proves en obra.

d) Instruccions d'operació dels equips.

e) Instruccions i manuals de funcionament, manteniment i conservació dels equips i instal·lacions.

f) Prescripcions tècniques i condicions de lliurament al Contractista de tots els equips i demés unitats que aquest hagi encarregat a tercers o es proposi adquirir en el mercat.

5.5 Transport i emmagatzematge

El transport i l'emmagatzemament o aplec de tots els materials que constitueixen el subministrament serà de compte i risc del Contractista, havent aquest de comunicar al Director els itineraris i mitjans de transport que prevegi utilitzar. També notificarà les dates d'enviament de les diferents partides, seguint un pla d'enviaments a obra que haurà d'estar en consonància amb el Programa de Treballs aprovats pel Director.

El Contractista haurà de preparar adequadament i, si fos necessari, embalar els equips per al seu transport i manipulació. Serà responsable de qualsevol dany, deteriorament o pèrdua que pogués succeir degut a una inadequada o defectuosa preparació o maniobra de càrrega o descàrrega, havent d'efectuar, en aquests casos i pel seu compte, les reparacions o reposicions que foren necessàries.

S'hauran de prestar especial atenció a l'embalatge d'aquells elements que per les seves característiques poguessin ser afectats per vibracions, cops, temperatura ambient, insolació, humitat o qualsevol altre agent extern. Aquest elements hauran de ser eficaçment protegits a l'embalatge mitjançant la inclusió de material amortidor i substàncies hidroscòpies en quantitat suficient.

Les peces de reposició i qualsevol altre material que hagi de ser emmagatzemat durant temps prolongat, haurà de ser protegit i embalat, en el seu cas, de manera que pugui suportar sense deteriorament les condicions d'aquest emmagatzemant a llarg termini. Tots els bultos seran marcats amb la seva clau d'identificació i el pes total del seu contingut. Es marcarà un símbol que indiqui visiblement la posició correcta de recolzament i la naturalesa fràgil del contingut, en el seu cas, adoptant per això el codi internacional.

El Contractista haurà de construir en obra i mantenir els magatzems tancats, coberts, molls i explanades d'aplec, així com disposar dels mitjans auxiliars i maquinària per a efectuar correctament la descàrrega, manipulació i emmagatzemant de tots els elements que constitueixin el subministrament.

Els locals emmagatzemant d'equips o elements delicats i de les peces de reposició hauran de tenir instal·lacions de ventilació, calefacció i humectació adequades per a mantenir les condicions ambientals dintre dels límits exigits, segons les característiques del material emmagatzemat.

El Contractista realitzarà a la seva arribada a l'obra, una inspecció detallada dels equips i peces, per a comprovar que no han estat danyats durant el transport, descàrrega i emmagatzemant.

5.6 Muntatge

5.6.1 Generalitats

Sota la denominació general de muntatge s'inclouen tots els treballs a realitzar des del moment en que els equips i elements constitutius de les instal·lacions objecte de Contracte arriben a l'obra fins a que, una vegada col·locats en la seva situació definitiva, hagin estat provats i acceptats pel Director.

El muntatge serà realitzat, generalment, pel Contractista responsable del subministrament dels equips o de l'execució de les instal·lacions. En el cas de ser encarregat el muntatge a cases especialistes, aquestes actuaran com a subcontractistes, pel que l'únic responsable del muntatge davant l'Administració serà el Contractista.

5.6.2 Programa de muntatge

El Contractista redactarà, i sotmetrà a l'aprovació del Director, un Programa de muntatge, amb l'antelació que el Director indiqui, respecte de la iniciació dels treballs de muntatge. El Programa de muntatge estarà confeccionat amb el suficient detall per al seu fàcil seguiment; descriurà les diferents etapes del muntatge i els mitjans que el Contractista prevegi emprar.

El programa de muntatge estarà adequadament coordinat amb els programes d'execució de l'obra civil i definirà perfectament les condicions de lliurament dels talls entre l'obra civil i el muntatge i viceversa.

5.6.3 Ranures, caixetins, regates i forats

Les ranures, caixetins, ancoratges i demés dispositius que fora precís emmotllar o col·locar en el formigó de primera fase, seran realitzats pel Contractista de l'obra civil segons els plànols aprovats pel Director. Tanmateix serà executada per aquest Contractista la preparació de les superfícies de

ranures, caixetins i demés buits segons l'indicat en els plànols, generalment mitjançant picat fi i posterior neteja o simplement neteja.

Quan, per necessitats del muntatge, sigui precís efectuar regates, forats, aixanfranaments, tall d'armadures o qualsevol altra operació que impliqui demolicions o perforacions en elements estructurals de formigó en massa, armat o pretesat, o la realització de talls, entalladures o forats en una construcció metàl·lica o la soldadura a aquesta d'elements provisionals, serà obligatòria una autorització escrita del Director, donada puntualment o en forma d'instrucció de caràcter genèric.

5.6.4 Peces fixes

Totes les peces fixes a encastar en el formigó seran dissenyades i subministrades pel Contractista.

Quan el muntatge hagi de ser realitzat per un Contractista diferent del de l'obra civil i sigui precís, durant l'execució de la mateixa, deixar col·locats en la seva posició definitiva ancoratges, plaques i demés peces fixes de qualsevol tipus que siguin, encastades o subjectes a l'obra de fàbrica. Aquestes peces seran lliures pel Contractista al contractista de l'obra civil, el qual haurà de col·locar-les en la seva posició definitiva d'acord amb els Plànols de muntatge, dintre de les toleràncies que en aquest o en el Plec figuren. Les operacions de col·locació seran executades sota la direcció, i comprovació posterior, d'un tècnic del Contractista dels equips o instal·lacions; el qual serà responsable directe de la correcta col·locació de les peces fixes.

5.6.5 Formigonat de segona fase

Llevat d'indicació diferent del Director de l'obra, el contractista de l'obra civil realitzarà el formigó de segona fase i de les fases següents si les haguera, així com el reblert amb morter de ciment per a rebre els ancoratges de subjecció de peces fixes i fonaments de màquines i equips en general. Quan aquest reblert hagi de realitzar-se amb morters de polímers, amb resines o altres materials diferents del morter de cement, el subministrament dels materials i l'execució del treball seran efectuats pel Contractista.

En tot cas, mentre s'executa l'obra civil i es realitzen les operacions de col·locació de les peces fixes o ancoratges dels equips, així com durant el formigonat i el reblert de caixetins i forats d'ancoratge, el Contractista supervisarà aquestes operacions i comprovarà, una vegada finalitzades, que la situació i dimensions de regates i caixetins són correctes i que els ancoratges i peces fixes han quedat col·locats en la forma i posició correctes.

5.6.6 Operacions de muntatge

El Contractista realitzarà el muntatge d'acord amb el Programa aprovat. Per això haurà de disposar de la maquinària, eines i demés mitjans auxiliars que siguin necessaris per al transport, manipulació, col·locació en la posició final i ancoratge o subjecció de tots els elements que constitueixen el subministrament.

El Contractista realitzarà els replanteigs i verificarà la posició i anivellament de tot els elements muntats o instal·lats i corregirà els errors de col·locació que superin les toleràncies admeses en els plànols, Plecs de Prescripcions Tècniques i instruccions de muntatge aprovades. Per aquest fi el Contractista disposarà de l'equip tècnic i dels aparells topogràfics de sensibilitat adequada que siguin necessaris.

El Contractista haurà d'assegurar-se de que els elements del subministrament restin en la seva posició correcta durant les operacions de formigonat de segona fase i successives, si les hagués.

En el cas en que el contractista de l'obra civil sigui independent del Contractista dels equips o instal·lacions, aquest Contractista lliurarà a aquell les instruccions que hagin d'aplicar-se. Ambdós contractistes acordaran els mètodes de posada en obra, compactació i curat del formigó o morter de segona fase, i de fases successives.

Les operacions de formigonat i desencofrat, i de descintrat, en el seu cas, seran inspeccionades pel Contractista. Aquest haurà de posar en coneixement del Director qualsevol anomalia que eventualment succeeixi així com tot conflicte o defecte de coordinació entre obra civil i muntatge que pogués causar menyscabament de la qualitat del muntatge; i el Director ordenarà el que consideri oportú per a resoldre l'incident.

5.6.7 Auxilis al muntatge

En el cas d'existir contractes independents per a l'obra civil i per al subministrament i muntatge instal·lacions o equips, en els documents contractuals d'ambdós contractes s'especificaran els auxilis al muntatge que el Contractista de l'obra civil haurà de prestar, en el seu cas. Aquests auxilis podran ser els serveis de determinades instal·lacions auxiliars o de maquinària fixa del contractista de l'obra civil tals com, *blondines*, grues fixes, plans inclinats, enllumenat general i certs subministraments com energia elèctrica, aigua i altres.

El Plec del Contracte de l'obra civil definirà, en el seu cas, els auxilis al muntatge que estarà obligat a proporcionar l'Adjudicatari de l'obra civil, així com la seva manera d'amidament i abonament.

La prestació d'auxilis al muntatge per part del Contractista de l'obra civil no rellevarà al Contractista dels equips o instal·lacions de cap de les seves obligacions concernents a la qualitat del muntatge.

5.6.8 Proves en Obra

El Contractista, en presència del Director o persona en qui delegui, portarà a terme les proves en obra de la instal·lació o equip objecte del Contracte, en la forma que indiqui el Plec i es reculli, ampliï o detalli en el Pla de proves inclòs a l'Estudi d'Execució aprovat.

Tot element de l'equip o de la instal·lació que resultés defectuós, segons el resultat de les proves, o no complís alguna de les prescripcions establertes, serà reparat, modificat o substituït pel Contractista, al seu càrrec.

Per a la realització de les proves, el Contractista proveirà els mitjans que siguin necessaris, així com els aparells i sensors per a l'amidament d'aquelles magnituds que hagin de determinar-se segons el Pla de proves. També executarà les obres auxiliars i disposarà dels equips i mitjans auxiliars que siguin necessaris per a realitzar les proves.

Una vegada finalitzades les proves, es redactarà un Acta a la que s'unirà l'expedient complet del desenvolupament i resultats de les mateixes.

5.7 Amidament i abonament

5.7.1 Abast del subministrament

L'Industrial, en la seva oferta, descriurà detalladament cadascuna de les unitats que constitueixen el conjunt del subministrament.

Qualsevol omissió, en la descripció del subministrament d'elements complementaris o accessoris que siguin necessaris per al correcte funcionament i conservació de l'equip o instal·lació objecte del contracte hauran de ser subsanades pel Contractista, al seu càrrec.

L'Industrial ofertarà per separat les peces i elements de reposició que consideri convenient tenir emmagatzemades per a fer front a les substitucions previsibles durant el període d'explotació que, aquest efecte, assenyali el Plec. En conseqüència, l'Industrial inclourà, en la seva oferta, una relació de peces i accessoris de reposició, amb indicació dels seus preus unitaris. L'Administració en la formalització del Contracte, o el Director, en el seu cas, determinarà la llista definitiva d'unitats de reposició que hauran de ser subministrades pel Contractista.

El subministrament inclourà totes les peces fixes, plaques de recolzament, ancoratges i demés peces que hagin d'encastar-se o subjectar-se a l'obra de fàbrica, així com tots els dispositius i peces per a la fonamentació o recolzament dels equips inclosos els dispositius amortidors de vibracions, en el seu cas.

5.7.2 Abonament

Els treballs d'obra civil que hagin de ser executats pel Contractista de les instal·lacions o equips, s'amidaran i abonaran segons els criteris que s'indiquen en els corresponents articles d'aquest Plec.

Els preus del contracte podran ser preus unitaris i partides alçades. En el seu conjunt determinaran el preus global del contracte de subministrament, muntatge i proves.

El preu de cada unitat o subconjunt es refereix a l'equip instal·lat, provat i lliurat en perfectes condicions de funcionament. De forma general, s'amidarà per unitat, tot i que en alguns casos particulars es considera un conjunt d'equips i instal·lacions com una única unitat tancada a subministrar i instal·lar en bloc, segons s'indica al Quadre de Preus.

Els preus unitaris o partides alçades inclouran, llevat especificació diferent en el Plec o a la definició de les unitats d'obra del Pressupost, les despeses corresponents els següents conceptes:

a) Subministrament en fàbrica.

b) Materials.

c) Fabricació.

d) Protecció anticorrosiva i, en el seu cas, pintura d'acabat en fàbrica.

e) Transport i emmagatzemant en obra.

f) Muntatge.

g) Protecció anticorrosiva i pintura d'acabat en obra.

h) Proves.

i) Documentació tècnica.

j) Projectes.

k) Instruccions de funcionament, manteniment i conservació.

En el **concepte A** estarà inclòs el cost del control de qualitat en el seu aspecte de control de producció, tant dels materials com del procés constructiu, inclús l'examen radiogràfic i ultrasònic de les soldadures. També estaran inclosos els muntatges en blanc o premuntatge en taller i les proves i assaigs en taller.

En el **concepte B**, a més de les despeses directes del transport, estaran incloses les de ports, duanes, assegurances, permisos, obres, senyalitzacions i reparacions que es derivin del transport i condicionament de les vies de comunicació, en el seu cas, així com totes les despeses fiscals i operatius que es produeixin amb motiu del transport dels elements del subministrament, fins al seu muntatge o instal·lació en obra.

En el **concepte C**, a més de les despeses directes del muntatge i de les proves en obra, s'inclouran les d'obres i instal·lacions auxiliars, equips de maquinària i mitjans auxiliars que siguin necessaris per al muntatge. Tanmateix, estaran incloses les despeses dels auxilis al muntatge indicats en aquest article.

En el **concepte D** s'inclouran totes les despeses de protecció anticorrosiva i pintures d'acabat, a realitzar una vegada muntat l'equip o executada la instal·lació. Quan es tracti de protecció catòdica el Plec podrà establir-la com a unitat d'obra separada de la resta de les proteccions anticorrosives, amb preus unitaris d'abonament directe.

En el **concepte E** es fixaran les despeses de preparació i execució de les proves en taller i de les proves en obra, per separat.

En el **concepte F** el cost dels projectes i de tota la informació tècnica que el Contractista s'ha de lliurar al Director, estarà inclòs en els preus unitaris o partides alçades, dels Quadres de Preus.

5.7.3 Despeses d'auxilis al muntatge i proves

Els auxilis al muntatge i les proves en obra, treballs i/o serveis referits en aquest article, que havent estat sol·licitat pel Contractista de la instal·lació o equip al contractista de l'obra civil, i que realment hagin estat prestats per aquest, seran abonats directament pel primer contractista al segon als preus i condicions establerts en el Contracte de l'obra civil, a aquests efectes.

El Contractista de les instal·lacions o equips podrà o no fer ús de dits auxilis, a la seva conveniència; en el cas d'haver-los sol·licitat i rebut estarà obligat al pagament del seu cost, d'acord amb les condicions i preus fixats en el Contracte de l'obra civil.

En qualsevol cas, totes les despeses d'auxilis al muntatge i proves en obra estaran inclosos en els preus del Contracte de les instal·lacions o equips.

Els abonaments parcials es realitzaran d'acord amb el criteri del Director d'Obra i/o de la justificació de preus del Pressupost.

6 Tubs, canonades i caldereria

6.1 Introducció

En aquest apartat del plec es recullen les prescripcions generals que han de complir les conduccions dels diferents materials a instal·lar a la planta i de les instal·lacions hidràuliques.

Aquestes es completen amb les prescripcions específiques dels equips i instal·lacions recollits als seus apartats específics dels plecs.

6.2 Prescripcions generals de les instal·lacions hidràuliques

6.2.1 Definicions

El **Diàmetre Nominal (DN)** de la conducció o de l'equip és el diàmetre que defineix la geometria i les característiques de l'equip. La definició del diàmetre nominal pot variar d'un equip a un altre i d'un material de tub a un altre.

En el present projecte es considera que el diàmetre nominal de les conduccions d'acer coincideix amb el diàmetre interior de la conducció, tot i que hi ha lleugeres diferències en funció de la norma de la canonada i el seu espessor..

En el cas d'una vàlvula o ventosa, el diàmetre nominal és el diàmetre interior de la secció de pas de la mateixa, en la zona de la seva connexió amb la canonada, independentment que, en el seu interior, pugui tenir part o conductes d'un diàmetre diferent.

En el cas d'un cabalímetre, el diàmetre nominal és el diàmetre interior de la secció de pas del mateix, d' una manera anàloga a les vàlvules.

En el cas de les bombes, el diàmetre nominal de l'aspiració o de la impulsió és el diàmetre interior de la brida en qüestió de la bomba.

La **Pressió Nominal (PN)** de la conducció o de l'equip és la màxima pressió que ha de suportar la ventosa o la vàlvula, equip d'instrumentació, conducció, brida, etc., incloent cops d'ariet i considerant sempre el conjunt més desfavorable.

6.2.2 Generalitats

D'acord amb les prescripcions d'ATL cada vàlvula anirà acompanyada de carrets de desmuntatge. Tots els elements primaris d'instrumentació, com sensors, transductors, indicadors, etc. portaran vàlvula d'aïllament (amb carrets de desmuntatge) per facilitar el manteniment. En cas que s'ubiquin diversos equips en sèrie (vàlvules i equips d'instrumentació) es podran agrupar per simplificar i reduir el nombre de vàlvules de seccionament i carrets de desmuntatge, segons s'indica en els plànols del projecte.

Els equips estan identificats amb TAGS conforme a la instrucció IO-169 d'ATL i s'indiquen als P&ID, al llistat d'equips i al llistat de consumidors i senyals inclosos al projecte.

La simbologia dels esquemes hidràulics i d'instrumentació es representaran segons normes UNE.

6.2.3 Canonades i peces especials

En general es complirà amb el que especifiquin els plecs de prescripcions per a canonades d'ATL, concretament el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a l'execució d'obres d'ATL (IPO-011).

De manera general el material de les diferents canonades considerades en el projecte són:

- Dipòsit: acer S275J0 galvanitzat.
- Arquetes de vàlvules: acer S275J0 galvanitzat.
- Pluvials: PVC o acer galvanitzat.
- Conduccions auxiliars per a drenatges de pluvials. PVC o PEAD.
- Per a canonades d'analitzadors de la qualitat de l'aigua: PEAD o PVC-U.

Els diàmetres, materials i espessors de les canonades s'indiquen en els plànols

La pressió mínima de servei a contemplar serà d'1,0 MPa (10 bar).

De la mateixa manera que per a les canonades, la pressió nominal mínima per a les brides i altres equips serà PN10.

Les unions seran embridades o soldades, excepte les canonades de diàmetre igual o inferior a 50 mm, que seran roscades. Les brides seran PN10 i compliran la norma EN 1092-1.

Tots els elements embridats posseiran un pont de massa entre brides per evitar la diferència de potencial entre equips. Quan les brides s'hagin soldat al tub, les zones no mecanitzades es pintaran. Les juntes entre brides seran d'EPDM o de polietilè flexible per a DN< 600 mm.

Per a diàmetres superiors les juntes seran elàstiques de EPDM alimentari, amb ànima d'acer de perfil tipus G-St adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols.

Es vigilarà especialment la necessitat de disposar d'anells de presa de terra a les unions d'equips amb canonades plàstiques per evitar corrents paràsites i altres situacions similars.

6.2.4 Etiquetatge de canonades i equips (TAGS)

Les canonades i equips seran etiquetats amb TAGS visibles complint la nomenclatura pròpia d'ATL, que s'ha traslladat i adaptat a les característiques d'aquest projecte.

Els TAGS es poden consultar als P&IDs i als llistats d'equips i consumidors.

Les canonades es pintaran i marcaran identificant el servei, el TAG de la canonada i la direcció.

La pintura i l'etiquetatge de les diferents canonades i equips es consideren inclosos dins el preu de les diferents unitats contemplades en el present projecte.

6.2.5 Connexions d'indicadors i transmissors de pressió

Aquestes es connectaran mitjançant una tubuladura o maniguet soldat a la canonada o equip.

Com a norma general, aquestes connexions aniran instal·lades en punts accessibles i si la lectura és directa seran ben visibles i de fàcil interpretació.

Estaran proveïts de vàlvula d'aïllament de primera qualitat i amb sistemes antivibradors i esmorteïts de polsos de pressió. La connexió es farà mitjançant una Te de manera que un manòmetre s'instal·larà en l'extrem superior, la sonda en un lateral i es deixarà en l'altre lateral una previsió per a l'equip de calibratge. Totes les sortides aniran amb vàlvula de bola.

6.2.6 Connexions de drenatge

Per tal de buidar les línies en cas de reparació, manteniment o desmuntatge d'algun element, s'instal·laran connexions per a drenatge als punts baixos de les línies. Quan a les instal·lacions no existeixi un tram recte de canonada per instal·lar-la, es farà a la part més baixa del colze i al més a prop possible de la brida immediata, guardant una separació mínima entre la soldadura d'unió del tub de drenatge i la soldadura d'unió del colze de 25 mm.

Si les canonades estan connectades a equips i aquest es situa en un punt baix, es podrà drenar la canonada a través del drenatge de l'equip.

6.2.7 Prova de pressió de la canonada

Es farà bàsicament d'acord amb la norma EN 805:2000.

Pressió de prova

Partim de la base que en tots els projectes d'ATL es calcula el cop d'ariet, tot i que no aplica en aquesta obra en tractar-se de la sortida d'un dipòsit d'abastiment a la xarxa en baixa i no hi ha cap bombament implicat.

Essent,

STP = Pressió de prova (KPa)

MDPc = Pressió màxima de disseny (KPa) amb cop d'ariet calculat

STP = MDPc + 100 KPa

<u>Prova principal de pressió</u>

Després de l'etapa preliminar que més endavant es descriurà, es procedeix a augmentar la pressió d'una manera constant i gradual amb increments de pressió que no superin els 0,1 N/mm^2 per minut.

Un cop assolida la pressió de prova (STP), es desconnecta el sistema de bombeig, no permetent l'entrada d'aigua durant 1 hora. En acabar aquest període es mesura el descens de pressió.

Cal complir que:

$\Delta P < 0,02\ N/mm^2$

Assolit aquest requisit, a continuació s'injecta aigua fins a assolir la pressió de prova (STP), mesurant el volum injectat. Cal verificar:

$\Delta V \leq 1,2\ V\Delta p\ (1/Ew + D/eEr)$

Essent:

ΔV = pèrdua d'aigua admissible en litres

V = volum del tram que es prova en litres

$\Delta P = 0,02\ N/mm^2$

Ew = mòdul de compressibilitat de l'aigua 2,1 x 103 N/mm^2

Er = mòdul d'elasticitat del material de la canonada

Fosa 1,70 x 105 N/mm^2

Acer 2,1 x 105 N/mm^2

Formigó 2 a 4 x 104 N/mm^2

PE 1000 N/mm^2 (curt termini)

D= diàmetre del tub en mm

e = gruix del tub en mm

Si no es compleix qualsevol dels dos requisits, es tornaran a repassar tots els elements de la canonada, en els que pugui haver acumulació d'aire o pèrdua d'aigua. Segons el tipus de material que es tracti, s'incrementarà el temps de la prova preliminar per si no s'hagués saturat prou el revestiment. Una vegada preses aquestes mesures es torna a realitzar l'assaig. En el cas que no sigui satisfactori, el director de l'obra indicarà les mesures a adoptar.

Aquestes poden ser:

Optar en el cas de la canonada de PE pel mètode alternatiu segons A.27 de la norma EN 805.

Per a qualsevol mena de canonada disminuir la llargària dels trams de prova, intentant delimitar el problema, estudiant a consciència el perfil per veure els punts més probables on s'hagin format punts alts relatius.

Cal advertir que el procediment de prova es basa en què no es permet cap fuga en la canonada. El factor 1,2 de la fórmula contempla precisament la possibilitat de bosses d'aire.

<u>Prova preliminar</u>

Té per objecte:

- Estabilitzar la part de la conducció a assajar permetent la major part dels moviments dependents del temps.
- Expulsar l'aire.
- Aconseguir la saturació apropiada en els materials absorbents (formigó, morter).
- Permetre l'increment de volum en canonades flexibles.

En aquesta etapa la pressió ha de portar-se fins a la pressió normal de funcionament sense sobrepassar la STP.

La durada de la prova depèn de la llargària del tram, del diàmetre de la canonada i del material. Serà el director d'obra qui en faci l'estimació, però com ja s'ha indicat en l'apartat de la prova principal, aquesta estimació pot resultar insuficient, per la qual cosa en cas que els resultats de la prova principal no siguin satisfactoris és prudent prolongar-la abans d'efectuar una segona prova. La conducció ha de revisar-se perfectament abans del començament de la prova preliminar (ventoses, desguàs, juntsancoratges, etc.).

L'emplenat es farà lentament i si és possible a partir del punt més baix del tram de prova. Una vegada plena d'aigua la canonada, els increments de pressió no superaran els 0,1 N/mm^2 per minut.

Durant la prova es recorrerà constantment la traça del tram per si de cas s'observa fuga d'aigua. També es controlaran constantment les ventoses, desguassos i juntes.

El director del projecte decidirà els trams de prova atenent als múltiples factors que condicionen la seva elecció, pel que és impossible especificar la seva llargària en aquest plec, però el factor més condicionant és la facilitat de subministrar aigua a la canonada de la manera més senzilla possible.

6.2.8 Posada en servei de les canonades

D'acord amb el que s'estableix al RD 03/20233, abans de la posada en funcionament de la conducció, es realitzarà un rentat i desinfecció del tram afectat amb alguna de les substàncies que preveu el Reial Decret.

La neteja de la canonada abans de la seva posada en funcionament s'efectuarà d'acord amb la Instucció d'ATL "*IO-208 Desinfecció canonades mitjançant l'equip portàtil dosificació d'hipoclorit Versió: 5.0"*

6.3 Canonades d'acer inoxidable

6.3.1 Generalitats

6.3.1.1 Condicions generals

El Contractista haurà de fabricar, instal·lar i sotmetre a prova tots els colzes, corbes, reductors, tes, encreuaments, boques, tubs diversos i altres peces especials fabricades de planxa d'acer, d'acord amb els requisits dels Documents del Contracte.

6.3.1.2 Especificacions, codis i normes de referència

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir els requisits dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Amb caràcter general es pren la següent documentació com a documentació de referència:

AWWA C200-17 Steel Water Pipe, 6 In. (150 mm) and Larger

AWWA C203-20 Coal-Tar Protective Coatings and Linings for Steel Water Pipes

AWWA C205-18 Cement–Mortar Protective Lining and Coating for Steel Water Pipe 4 In. (100 mm) and Larger—Shop Applied

AWWA C206-17 Field Welding of Steel Water Pipe

AWWA C207-23: "Standard for steel pipe flanges for waterworks service - sizes 4 in. through 144 in. (100 mm through 3600 mm)".

AWWA C208-22: "Standard for dimensions for fabricated steel water pipe fittings".

AWWA C209-19 Tape Coatings for Steel Water Pipe and Fittings

AWWA C210-15 Liquid-Epoxy Coatings and Linings for Steel Water Pipe and Fittings

AWWA C213-22 Fusion-Bonded Epoxy Coatings and Linings for Steel Water Pipe and Fittings

AWWA C214-20 Machine-Applied Polyolefin Tape Coatings for Steel Water Pipe

AWWA C215-22 Extruded Polyolefin Coatings for Steel Pipe

AWWA C216-22 Heat-Shrinkable Crosslinked Polyolefin Coatings for Steel Water Pipe and Fittings

AWWA C217-23 Microcrystalline Wax and Petrolatum Tape Coating Systems for Steel Water Pipe and Fittings

AWWA C218-23 Liquid Coatings for Aboveground Steel Water Pipe and Fittings

AWWA C219-17 Bolted Sleeve-Type Couplings for Plain-End Pipe

AWWA C220-23: "Stainless-steel pipe, ½ in (13 mm) and larger"

AWWA C221-18 Fabricated Steel Mechanical Slip-Type Expansion Joints

AWWA C222-18 Polyurethane Coatings and Linings for Steel Water Pipe and Fittings

AWWA C223-19 Fabricated-Steel and Stainless-Steel Tapping Sleeves

AWWA C224-17 Nylon-11 Based Polyamide Coatings and Linings for Steel Water Pipe and Fittings

AWWA C225-20 Fused Polyolefin Coatings for Steel Water Pipe

AWWA C226-19 Stainless-Steel Fittings for Waterworks Service, Sizes 1/2 In. Through 72 In. (13 mm Through 1,800 mm)

AWWA C227-22 Bolted, Split-Sleeve Couplings

AWWA C228-19 Stainless-Steel Pipe Flange Joints for Water Service—Sizes 2 In. Through 72 In. (50 mm Through 1,800 mm)

AWWA C229-20 Fusion-Bonded Polyethylene Coatings for Steel Water Pipe and Fittings

AWWA C230-22 Stainless-Steel, Full-Encirclement Repair and Service Connection Clamps for 2 In. Through 12 In. (50 mm Through 300 mm) Pipe

AWWA C602-17 Cement-Mortar Lining of Water Pipelines in Place—4 In. (100 mm) and Larger

AWWA C604-17 Installation of Buried Steel Water Pipe—4 In. (100 mm) and Larger

M11 AWWA: Steel Pipe. A Guide for Design and Installation.

ASME B16.9: Factory-Made Wrough Buttwelding Fittings

ASME B19.5: Pipe Flanges and Flanges Fittings: NPS ½ through NPS 24 Metric/Inch Standard

ASME B31.3: Process piping.

ASME B36.10M: Welded and Seamless Wrought Steel Pipe

ASME B36.19M: "Stainless Steel Pipe

ASTM A182/A182M-24 : Standard Specification for Forged or Rolled Alloy and Stainless Steel Pipe Flanges, Forged Fittings, and Valves and Parts for High-Temperature Service

ASTM A269/A269M-24: Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service

ASTM A312/A312M-01: Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Pipes

ASTM A358/A358M: Electric-Fusion-Welded Austenitic Chromium-Nickel Stainless Steel Pipe for High-Temperature Service and General Applications

ASTM A403/A403M-22b : Standard Specification for Wrought Austenitic Stainless Steel Piping Fittings

ASTM A815/A815M-24: Standard Specification for Wrought Ferritic, Ferritic/Austenitic, and Martensitic Stainless Steel Piping Fittings

ASTM A960/A960M-23: Standard Specification for Common Requirements for Wrought Steel Piping Fittings

ASTM A999/A999M-23 : Standard Specification for General Requirements for Alloy and Stainless Steel Pipe

UNE-EN 681-1/A2:2002: Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.

UNE-EN 681-2/A1:2002: Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos.

UNE-EN 1092-1:2019: Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero.

UNE-EN 10028-7:2016: Productos planos de acero para aplicaciones a presión. Parte 7: Aceros inoxidables.

UNE-EN 10088-1:2015: Aceros Inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

UNE-EN 10088-2:2015: Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de acero resistentes a la corrosión para usos generales.

UNE-EN 10164:2019: Aceros de construcción con resistencia mejorada a la deformación en la dirección perpendicular a la superficie del producto. Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10204:2006: Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección.

UNE-EN 10216-5:2021: Tubos de acero sin soldadura para usos a presión. Condiciones técnicas de suministro. Parte 5: Tubos de acero inoxidable.

UNE-EN 10217-7:2021: Tubos de acero soldados para usos a presión. Condiciones técnicas de suministro. Parte 7: Tubos de acero inoxidable.

UNE-EN 10253-3:2010: Accesorios para tuberías soldados a tope. Parte 3: Aceros inoxidables austeníticos y ferro-austeníticos sin requisitos de inspección específicos.

UNE-EN 10253-4:2010: Accesorios para tuberías soldados a tope. Parte 4: Aceros inoxidables forjados austeníticos y austeno-ferríticos con requisitos específicos de inspección.

UNE-EN 10296-2:2007: Tubos soldados de acero de sección circular para usos mecánicos e ingeniería en general. Condiciones técnicas de suministro. Parte 2: Tubos de acero inoxidable.

UNE-EN 10297-2:2007: Tubos de acero sin soldadura de sección circular para usos mecánicos e ingeniería en general. Condiciones técnicas de suministro. Parte 2: Tubos de acero inoxidable.

UNE-EN 10312:2003: Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10312:2003/A1:2006: Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de agua y otros líquidos acuosos. Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10357:2023: Tubos soldados longitudinalmente de acero inoxidable austenítico, austenoferrítico y ferrítico para la industria alimentaria y la industria química.

UNE-EN 10373:2021: Determinación de las propiedades físicas y mecánicas de los aceros utilizando modelos.

UNE-EN 10374:2022: Accesorios soldados para la industria alimentaria y química. Tes, codos y reductores para soldar.

UNE-EN 12952-3:2023: Calderas acuotubulares e instalaciones auxiliares. Parte 3: Diseño y cálculo de las partes a presión de la caldera.

UNE-EN 13018:2016: Ensayos no destructivos. Inspección visual. Principios generales.

UNE-EN 13480-6:2017: Tuberías metálicas industriales. Parte 6: Requisitos adicionales para tuberías enterradas. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en septiembre de 2019.)

UNE-EN ISO 898-1:2015: Características mecánicas de los elementos de fijación de acero al carbono y de acero aleado. Parte 1: Pernos, tornillos y bulones con clases de calidad especificadas. Rosca de paso grueso y rosca de paso fino. (ISO 898-1:2013).

UNE-EN ISO 898-2:2023: Elementos de fijación. Características mecánicas de los elementos de fijación de acero al carbono y de acero aleado. Parte 2: Tuercas con clases de calidad especificadas. (ISO 898-2:2022).

UNE-EN ISO 898-3:2019: Características mecánicas de los elementos de fijación de acero al carbono y de acero aleado. Parte 3: Arandelas planas con clases específicas de propiedades. (ISO 898-3:2018).

UNE-EN ISO 898-3:2019/A1:2022: Elementos de fijación. Características mecánicas de los elementos de fijación de acero al carbono y de acero aleado. Parte 3: Arandelas planas con clases específicas de propiedades. Modificación 1. (ISO 898-3:2018/Amd 1:2020)

UNE-EN ISO 1127:1996: Tubos de acero inoxidable. Dimensiones, tolerancias y masas convencionales por unidad de longitud. (ISO 1127:1992).

UNE-EN 1759-1:2005: Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, válvulas, accesorios y piezas especiales, designación por clase. Parte 1: Bridas de acero, NPS 1/2 a 24.

UNE-EN ISO 3059:2013: Ensayos no destructivos. Ensayo mediante líquidos penetrantes y partículas magnéticas. Condiciones de observación. (ISO 3059:2012).

UNE-EN ISO 3452-1:2022: Ensayos no destructivos. Ensayo por líquidos penetrantes. Parte 1: Principios generales. (ISO 3452-1:2021).

UNE-EN ISO 3452-2:2022: Ensayos no destructivos. Ensayo por líquidos penetrantes. Parte 2: Ensayo de los materiales penetrantes. (ISO 3452-2:2021).

UNE-EN ISO 3452-3:2014: Ensayos no destructivos. Ensayos por líquidos penetrantes. Parte 3: Bloques patrón. (ISO 3452-3:2013).

UNE-EN ISO 3452-4:1999: Ensayos no destructivos. Ensayo por líquidos penetrantes. Parte 4: Equipo. (ISO 3452-4:1998).

UNE-EN ISO 3834-1:2022: Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 1: Criterios para la selección del nivel apropiado de los requisitos de calidad. (ISO 3834-1:2021).

UNE-EN ISO 3834-5:2022: Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 5: Documentos exigibles para cumplir los requisitos de calidad de las Normas ISO 3834-2, ISO 3834-3 o ISO 3834-4. (ISO 3834-5:2021).

UNE-EN ISO 4014:2023: Elementos de fijación. Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:2022).

UNE-EN ISO 4016:2023: Tuercas hexagonales normales, tipo 1. Producto de clase C. (ISO 4034:2012)

UNE-EN ISO 4017:2023: Elementos de fijación. Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:2022).

UNE-EN ISO 4018:2023: Elementos de fijación. Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:2022).

UNE-EN ISO 4034:2023: Tuercas hexagonales normales, tipo 1. Producto de clase C. (ISO 4034:2012)

UNE-EN ISO 5817:2023: Soldeo. Uniones soldadas por fusión en acero, níquel, titanio y sus aleaciones (excluido el soldeo por haz de electrones). Niveles de calidad para las imperfecciones. (ISO 5817:2023).

UNE-EN ISO 6520-1:2009: Soldeo y técnicas afines. Clasificación de las imperfecciones geométricas en los materiales metálicos. Parte 1: Soldeo por fusión (ISO 6520-1:2007)

UNE-EN ISO 9606-1:2017: Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: Aceros. (ISO 9606-1:2012 incluido Cor 1:2012 y Cor 2:2013)

UNE-EN ISO 10675-1:2022: Ensayo no destructivo de uniones soldadas. Niveles de aceptación para los ensayos radiográficos. Parte 1: Acero, níquel, titanio y sus aleaciones. (ISO 10675-1:2021).

UNE-EN ISO 13715:2019: Documentación técnica de los productos. Bordes de forma indefinida. Indicación y dimensionamiento (ISO 13715:2017) (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en noviembre de 2019.)

UNE-EN ISO 13920:2023: Soldeo. Tolerancias generales en construcciones soldadas. Dimensiones de longitudes y ángulos. Forma y posición. (ISO 13920:2023).

UNE-EN ISO 15607:2020: Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Reglas generales. (ISO 15607:2019).

UNE-EN ISO 15609-1:2020: Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Especificación del procedimiento de soldeo. Parte 1: Soldeo por arco. (ISO 15609-1:2019).

UNE-EN ISO 15614-1:2018: Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Ensayo de procedimiento de soldeo. Parte 1: Soldeo por arco y con gas de aceros y soldeo por arco de níquel y sus aleaciones. (ISO 15614-1:2017, Versión corregida 2017-10-01).

UNE-EN ISO 15614-1:2018/A1:2020: Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Ensayo de procedimiento de soldeo. Parte 1: Soldeo por arco y con gas de aceros y soldeo por arco de níquel y sus aleaciones. Modificación 1. (ISO 15614-1:2017/Amd 1:2019).

UNE-EN ISO 17636-1:2023: Ensayo no destructivo de soldaduras. Ensayo radiográfico. Parte 1: Técnicas de rayos X y gamma con película. (ISO 17636-1:2022).

UNE-EN ISO 17637:2017: Ensayo no destructivo de uniones soldadas. Examen visual de uniones soldadas por fusión. (ISO 17637:2016).

UNE-EN ISO 17639:2022: Ensayos destructivos de soldaduras de materiales metálicos. Examen macroscópico y microscópico de soldaduras. (ISO 17639:2022).

UNE-EN ISO 17663:2023: Soldeo. Requisitos de calidad para el tratamiento térmico relacionado con el soldeo y procesos afines. (ISO 17663:2023).

DIN EN ISO 21920-3:2022-12: Geometrical product specifications (GPS) - Surface texture: Profile - Part 3: Specification operators (ISO 21920-3:2021); German version EN ISO 21920-3:2022

DIN 30672: 2000: “External organic coatings for the corrosion protection of buried and immersed pipelines for continuous operating temperatures up to 50ºC. Tapis and shrinkable materials”.

6.3.1.3 Documents a presentar pel contractista

Tant la canonada com les peces especials les subministrarà el mateix fabricant. Per tant, els documents a presentar es troben especificats a les corresponents seccions per a canonades d'acer del present Plec.

6.3.2 Tipus d’acer

En el present projecte només es consideren canonades d’acer inoxidable AISI 316L.

6.3.3 Prescripcions de canonades d’acer inoxidable segons DN, servei i localització

Es prescriuen els següents requeriments per a les canonades d’acer inoxidable AISI 316L del projecte:

- Caldereria de circuits d’aire de ventilació i venteigs: tubs sense o amb soldadura segons norma ISO.

- Caldereria de les arquetes de vàlvules:
  - DN ≤ 600 mm: tubs sense soldadura segons norma ISO
  - DN > 600 mm: tubs amb soldadura longitudinal norma ISO

- No s’admeten soldadures helicoidals en tubs d’acer inoxidable.

Les canonades i accessoris de diàmetre nominal igual o inferior a DN300 (12”) es fabricaran en acer inoxidable sense soldadura. Per a diàmetres superiors a DN300 (12”) es fabricaran sense soldadura preferentment o, en el se defecte, amb xapa plegada soldada longitudinalment.

El canvi de tub extrusionat sense soldadura amb soldadura longitudinal per a diàmetres 350 ≤ DN ≤ 600 haurà de ser aprovat per la Direcció d’Obra.

Les canonades i accessoris es soldaran entre si a topall. No s'admetran altres procediments de soldadura entre tubs i/o peces.

Totes les unions embridades compliran la norma EN 1092-1 PN16.

Les peces d'acer inoxidable es fabricaran conforme normativa ISO, tot i que es podria aplicar SCH 5S o SCH 10S si ho demanés ATL per motius de manteniment.

6.3.4 Prescripcions generals de cargolaria i unions embridades

Per a les unions embridades de caldereria d'acer inoxidable es prescriuen els següents cargols per al muntatge de les canonades i la caldereria:

- Unions embridades en contacte amb l'aire.
- Cargolaria hexagonal i perns d'acer zincat de qualitat 8.8 segons norma DIN 933.
- Volanderes d'acer inoxidable A2/AISI 304 classe resistència 70 segons norma DIN 933.

Els cargols i els perns tindran la longitud tal que sobresurtin pel costat/s o costats de la femella/s un mínim de 10mm i un màxim de 30mm, havent-se de tenir en compte totes les volanderes a col·locar per a cada femella i cap de cargol.

La cargolaria es protegirà amb lubricant tipus Molycote.

Com que ATL no té fixats requeriments específics per a caldereria d'acer inoxidable en el seu plec més enllà de que siguin niquelats, cadmiats o bicromatats i que, en cas de romandre enterrats, aquesta es protegeixi empastifant brida i cargols amb massilla anticorrosiva hidròfuga i antioxidant a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. Per subjectar la massilla a la brida i als cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic imputrescible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, a les arrels i a l'envelliment complint la norma DIN 30672 classe A.

En tractar-se de canonades d'acer inoxidable, ATL i la direcció d'obra fixaran el criteri de les unions a l'inici de l'obra.

La cargolaria complirà les següents normes:

- Brides segons EN 1092-1 (DIN).
- DIN 931: Tornillos hexagonales (rosca parcial).
- DIN 933: Tornillos hexagonales (rosca total).
- DIN 934: Tuerca hexagonal.
- DIN 125: Arandela plana.

Les juntes d'estanquitat seran de goma natural EPDM de qualitat alimentària amb mides DIN 2690.

Abans del muntatge a l'obra i/o taller, es verificarà que les característiques de les brides (material, PN, tipus, norma UNE, DN), juntes EPDM i cargolaria (material, norma DIN, i mètrica) s'ajusten a l'especificat al present projecte.

Aquests aspectes es controlaran en el 100% de les brides i juntes i el 100% de l'etiquetatge de les caixes de cargolaria.

6.3.5 Fabricació de caldereria d'acer inoxidable (tubs i peces especial i accessoris)

Els tubs i peces especials d'acer inoxidable norma Schedule 10 es fabricaran d'acord amb les normes ASME B36.19 ASME, B36.10, ASTM A182, ASTM A 269, ASTM A312, ASTM A358, ASTM A403, ASTM A815 i ASTM A999.

També es donarà compliment a les normes AWWA C208 i C220 i el manual AWWA M11.

Els tubs i peces especials d'acer inoxidable norma ISO es fabricaran d'acord amb les normes EN 10217-7, EN 10296-2, EN 10253-3 i EN 10253-4.

Llevat que s'indiqui d'una altra manera als plànols, el radi mínim dels colzes serà de 1,5 vegades el diàmetre nominal. En el cas de les canonades de transport del CAG, el radi mínim dels colzes serà de 10 vegades el diàmetre nominal.

Els accessoris, com ara colzes i tes, i peces especials no extrusionats es fabricaran a partir del propi tub o en tot cas a partir de xapa igual a l'emprada en la fabricació del tub.

Les peces especials no estandarditzades, és a dir, peces fora de catàleg, podran ser subministrades pel fabricant o construïdes a taller, mitjançant tubs adequadament tallats. No s'admetrà la fabricació de peces a la pròpia obra. La qualitat de l'acer inoxidable i la gama Schedule a utilitzar serà l'especificat en projecte.

Les brides es dissenyaran per a les diferents pressions de servei d'acord amb la norma UNE EN 1092-1. La pressió mínima de disseny serà d'1,6 MPa (16 bar). Hauran de tenir les cares planes corresponent als tipus 01, 04 i 05 de la norma, i llevat que s'indiqui d'una altra manera se subministraran perforades i amb els seus cargols. El Contractista presentarà a l'aprovació del Director d'Obra el detall de les brides així com el de la seva unió al tub. El tipus d'acer a utilitzar serà el mateix que el tub, excepte que la norma reculli l'excepció.

EL gruix i la geometria de les brides es regirà per allò disposat a les normes EN 1092-1, EN 1092-2 i AWWA C207.

El junt entre brides a emprar per a tot diàmetre i pressió serà del tipus Kroll & Ziller G-St o Klinger KGS amb ànima d'acer i EPDM amb certificat per a ús alimentari adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols.

On s'indiqui als plànols, en els casos que les empentes produïdes pels colzes, caps extrems, reduccions i claus, siguin suportats mitjançant fregament en els tubs adjacents, la tracció longitudinal generada no superarà el valor del 50% del límit elàstic de l'acer de la camisa de xapa, o els 116 MPa, el que sigui menor. En els llocs que ho indiquin els plànols o en tubs i peces aèries les juntes soldades seran de filet doble.

Els seus límits de composició química seran els indicats a la norma EN 10.088-2 o a l'especificació ASTM A240.

Les propietats mecàniques també compliran el requerit a la norma EN 10.088-2 o a l'especificació ASTM A240.

La conformitat amb els requeriments de la norma per als materials de base i d'aportació de soldadura es realitzarà mitjançant inspecció no específica i assaigs havent-se de facilitar un certificat d'inspecció 2.2 d'acord a la norma UNE EN 10204. El document d'inspecció haurà de contenir la següent informació:

- Transaccions comercials i parts involucrades.

- Descripció dels productes pels quals és d'aplicació el certificat.
- Orientació de les provetes.
- Assaig de tracció.
- Assaig de doblat de la soldadura.
- La composició química.
- El marcat, la identificació, l'aspecte superficial, la forma i les característiques superficials.
- Assaig d'estanquitat i assaig no destructiu del 100% del cordó de soldadura.
- Autentificació del document.

Els tubs i peces es manipularan a la fàbrica amb eslingues amples, dispositius enconxats, o altres acceptats per la Direcció d'Obra, dissenyats i construïts per evitar malmetre els revestiments.

No es permetrà l'ús de cadenes, ganxos o altres sistemes en contacte directe amb el revestiment sense protecció adequada.

El Contractista serà responsable del cost originat per la substitució o reparació dels tubs i peces malmeses.

S'hauran de disposar puntals adequats en totes les peces especials i accessoris per tal d'evitar ovalitzacions en el manipulació i transport.

6.3.6 Acabat de fàbrica

L'acabat superficial serà acordat entre la Direcció d'Obra i el Contractista abans de ser emesa l'ordre de compra.

L'acabat es definirà en els requeriments de la compra del material i en general serà 1D (segons norma EN 10088-2) i no.1 Finnish (segons norma ASTM A240).

El Contractista realitzarà inspecció visual de l'acabat del material per descartar imperfeccions en superfície externa i interna.

6.3.7 Unions

Les unions seran embridades o soldades al màxim.

Les soldadures s'assajaran al 85% mitjançant líquids penetrants, i el 15% es radiografiaran conforme a les normes UNE-EN ISO 3452-1 i UNE-EN ISO 17636-1. La qualificació de les soldadures per radiografia serà blau o negre segons la UNE 14-011.

Totes les soldadures en tubs d'acer inoxidable s'assajaran d'acord amb la norma UNE-EN 10312:2003.

Els extrems de les peces seran com els tubs als quals s'uneixen. L'encaix entre tub i peça ha de ser igual a l'existent entre tubs.

6.3.8 Documents a presentar pel contractista

El Contractista haurà de presentar els plànols detallats del fabricant de tubs i accessoris d'acord amb les condicions d'aquest plec i les condicions suplementàries següents que siguin d'aplicació.

Plànols delimitats dels tubs, accessoris i peces especials i plànols de conjunt de la caldereria, plànols de planta, alçats i seccions, tots aquells necessaris tant per a la fabricació com per al muntatge. S'inclourà el detall del pes de cadascun dels trams de tub i peces especials.

Els plànols inclouran la situació dels tubs i la seva cota de rasant en els canvis d'alineació vertical i horitzontal, la situació i cota de rasant a la qual cal col·locar els extrems de cada tub, tots els colzes i corbes tant en alineacions verticals com horitzontals i els finals de cada tram amb juntes soldades de tracció o ancoratges de formigó.

El fabricant indicarà en els plànols els detalls de localització, tipus, mides i extensió de totes les soldadures. Els plànols del fabricant distingiran les soldadures que es faran a la fàbrica de les que es faran al camp. Els plànols del fabricant hauran d'indicar amb símbols de soldadura o esquemes els detalls de les juntes soldades i la preparació necessària del metall base. Les juntes o grup de juntes en les quals l'ordre consecutiu o la tècnica de la soldadura són especialment importants, s'han de controlar acuradament per reduir al mínim els esforços i distorsió causats per l'escurçament al refredar-se.

Detalls de construcció de la junta i dels tubs, toleràncies de fabricació, i tota una altra informació necessària per a la fabricació del producte.

Detalls d'accessoris i peces especials com ara colzes, tes, tubs de descàrrega, connexions, taps per a proves, broquets i altres peces especials com ara suports que figurin als plànols, amb indicació de la quantitat i posició de tots els reforços. Tots els accessoris i peces especials han de ser adequadament reforçats per resistir la pressió interna tant circumferencial com longitudinal, i les condicions de càrregues externes que s'indiquen als documents del projecte.

Es presentaran els càlculs de disseny per a cada secció tipus de tub de les quals figuren en el projecte i dels collarets i peces especials amb els detalls suficients per verificar el compliment de les condicions de dissenys dels tubs i accessoris d'acord amb les especificacions del projecte.

Llista de materials que incloguin i descriguin tots els materials que s'utilitzaran.

6.3.9 Transport, manipulació i aplec

Per al transport els tubs es col·locaran en posició horitzontal sobre bressols o llistons, de manera que es garanteixi la seva immobilitat. Si s'utilitzen cables d'acer, aquests han d'estar enconxats per evitar danys.

Com a mesura de precaució, es procurarà un bon condicionament dels accessos als talls.

La descàrrega s'efectuarà amb eines apropiades seguint les instruccions del fabricant. Els equips de manipulació han de ser autoritzats pel director d'obra. Tots els elements en contacte amb el tub tindran proteccions elàstiques.

Els tubs s'inspeccionaran a la seva arribada a obra i els malmesos es retiraran; el director d'obra decidirà si poden ser reparats o es rebutgen definitivament. La reparació efectuada d'acord amb les instruccions del director d'obra o en el seu cas la substitució del tub, no suposaran cap cost addicional per la propietat o el promotor.

L'aplec es farà en posició horitzontal. Els tubs només podran aplegar-se en una filada. El terreny de suport estarà anivellat i cada tub estarà calçat en almenys quatre punts.

Els tubs de les filades superiors es recolzaran exclusivament sobre els fusts, evitant d'aquesta manera malmetre les campanes. El temps d'aplec en obra serà el menor possible.

6.3.10 Estesa de tubs

Abans de col·locar el tub a la rasa, s'inspeccionarà detalladament cada tub o accessori per a assegurar-se que no hi ha seccions danyades i s'eliminaran protuberàncies, restes de soldadura i qualsevol altre petit defecte. Una de les inspeccions a efectuar és amb l'aparell de detecció de porositat elèctrica a alta tensió (10.000 V/mm) per comprovar que el folro no ha estat danyat. A més s'haurà de netejar completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i caldrà mantenir-lo net a partir d'aquest moment.

El tub s'haurà d'estendre directament sobre el material del llit de suport. No es permetrà cap suport estrany sota el tub i el reblert de suport garantirà que el tub recolzi al llarg de tota la seva generatriu inferior, per a la qual cosa ha d'estar perfectament anivellat i enrasat; a aquest efecte es comprovarà l'anivellament amb una corda tensada entre els extrems on ha de col·locar-se el tub, o per un altre procediment d'igual o major efectivitat.

Es faran sobre excavacions a les campanes prou àmplies perquè el tub no recolzi als extrems i perquè es puguin executar còmodament tots els treballs necessaris en la unió. També es prepararan les sobre excavacions necessàries per permetre retirar els dispositius de manipulació una vegada s'ha realitzat l'estesa del tub.

Si es donés la circumstància que el suport del tub, per qüestió de disseny, fora de formigó, s'instal·larà el tub sobre solera recta de formigó mitjançant suport de peces prefabricades del mateix material i una vegada col·locat el tub sobre els esmentats suports es procedeix al formigonat complet amb un formigó prou fluid per poder formigonar des d'un únic costat, garantint així la completa expulsió de l'aire i el suport total del tub sobre el llit de formigó. En el cas que el desnivell fora més gran del 10% es podrà col·locar el tub sobre la solera recta de formigó donant-li suport en la seva generatriu i deixant lliure la campana, confiant la sortida de l'aire al pendent existent.

Cal estendre cada tub en l'ordre i posició indicats en el programa d'estesa. Es tindrà especial cura en comprovar amb nivell de bombolla que es respecti el pendent mínim en els trams gairebé horitzontals. Excepte en els trams curts que autoritzi la Direcció d'Obra, els tubs s'estendran cap a dalt en desnivells que excedeixin el 10% de pendent.

Els tubs que s'estenguin en terrenys descendents hauran de ser bloquejats i fixats fins que es col·loqui el tub següent.

On calgués modificar l'alineació del tub a causa d'obstacles imprevistos o altres causes, el director d'obra podrà canviar l'alineació i/o rasant. Aquest canvi es podrà fer per la deflexió de les juntes, però en cap cas la deflexió podrà superar la màxima indicada pel fabricant de tubs.

No s'instal·larà cap tub sobre un suport en el que hagi penetrat el gebre ni quan hagi perill de formació de gel o penetració de gebre. No es permetrà el muntatge de tubs llevat que es pugui garantir que la rasa s'omplirà abans que es formi gel o gebre.

A mida que avanci l'estesa de tubs el Contractista mantindrà el seu interior lliure de runa, restes de morter, pedres, branques, etc. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs, però garantint que davant una eventual inundació de la rasa el tub no pugui flotar. La canonada haurà d'estar perfectament neta de qualsevol resta abans de procedir a la prova hidrostàtica.

Per a la instal·lació dels tubs aeris s'aplicarà en caràcter general i quan sigui el cas el que s'ha especificat anteriorment, especialment pel que fa als junts amb brides i als junts soldats.

No s'executaran els massissos d'ancoratge ni es fixarà la canonada fins que s'hagi comprovat topogràficament o amb els mitjans adequats que les alineacions i mesures són les previstes als plànols.

Es tindrà especial cura en l'alineació dels tubs aeris.

Una vegada comprovada la col·locació de la canonada i la seva correcta alineació, i després de la corresponent l'aprovació per part de la DO, es podrà procedir a l'execució dels elements fixos.

6.3.11 Execució del muntatge

6.3.11.1 Introducció

Els problemes relatius al muntatge d'una canonada hauran de ser estudiats al mateix nivell que els problemes de projecte i fabricació.

Les operacions de muntatge a l'obra no són més que una continuïtat dels treballs del taller, però normalment en condicions més difícils. Encara que les instal·lacions i les condicions de treball són menys favorables, la qualitat del treball ha de respondre a les mateixes exigències que en el taller, el que obliga a un estudi acurat de totes les operacions del muntatge, i molt especialment, del transport dels tubs i de la seva soldadura a l'obra.

En els treballs de muntatge, es precís en primer lloc assegurar la seguretat del personal i del material. Es responsabilitat del Contractista prendre totes les mesures precises a aquests efectes.

Per realitzar un treball racional i que ofereixi la màxima garantia es necessari l'ús de personal qualificat, i la utilització instal·lacions, equips i material auxiliar adequats.

El muntatge pròpiament dit suposa en primer lloc la instal·lació dels elements de la canonada, i després la seva unió per soldadura a l'obra, tot i que, en la major part de les instal·lacions la unió per soldadura es realitza entre canonada i brida en trams deixats a muntatge.

La instal·lació dels tubs hauran de realitzar-se per mitjà de transport apropiat que ofereixi una complerta garantia de seguretat, -biga de muntatge, camió grua etc...

Les soldadures a l'obra es realitzaran a mà o per altres procediments, i han de ser executats per personal altament qualificat i per procediments prèviament establerts i aprovats per Director de l'Obra

6.3.11.2 Estudis de muntatge

El Contractista haurà d'elaborar un Estudi de Muntatge (també anomenat Enginyeria de Muntatge), que defineixi totes les condicions tècniques de l'execució del muntatge.

Aquesta Enginyeria de Muntatge ha de ser aprovada per les empreses responsables de la fabricació del material i muntatge de la canonada, en cas de que difereixin del propi Contractista, així com pel Director de l'Obra.

L'Enginyeria de Muntatge es lliurarà en un document específic sota aquesta denominació. Contindrà tota la documentació que afecti a aquesta enginyeria, independentment de que part de la mateixa hagi sigut ja subministrada com part de la documentació corresponen al desenvolupament del projecte.

L'Enginyeria de Muntatge es subministrarà en els terminis indicats pel Director de l'Obra i contindrà com a mínim la següent informació:

- Programa general d'activitats, amb inclusió dels programes d'aplec de materials, fabricació, muntatge, pintura si escau i posada en servei.

- Relació dels processos i operacions de muntatge.
- Grafo C.P.M. o similar de les activitats.
- Procediments de muntatges i soldadura (d'acord amb l'apartat de control del muntatge d'unions soldades).
- Instruccions d'ajusts i parells d'estrenyiment.
- Protocols de proves i posades en servei (d'acord amb l'apartat de proves de canonada).
- Programa de punts d'inspecció (PPI), detallant el control de qualitat de cada seqüència de muntatge amb els protocols a complir en obra. En aquest protocols hauran els tipus i extensions dels controls a realitzar en cada seqüència. Aquest programa de punts d'inspecció s'elaborarà d'acord amb l'especificat a l'apartat de Control de qualitat del muntatge.

En aquest programa de treballs s'inclourà un cronograma d'activitats en el que figuraran les seqüències i temps del muntatge de les vàlvules i altres equips que puguin estar inclosos en el subministrament, així com les activitats corresponents a la instal·lació dels medis de muntatge, i la seva coordinació amb el muntatge de la canonada.

Tots els elements precisos per el muntatge, com ganxos d'elevació, etc..., ja han de prevenir-se durant el projecte i fabricació i incloure's en el subministrament.

6.3.11.3 Modalitat i medis de muntatge

Segons les característiques de la canonada i les condicions de l'Obra, el Contractista haurà de determinar en l'Estudi de Muntatge, el procés de muntatge més convenient i els medis i instal·lacions necessaris.

En particular s'haurà de determinar:

- La zona general d'aplec de la canonada, segons l'amplitud del subministrament i dels ritmes previstos de recepció de material i muntatge. A fi d'evitar irregularitat durant el subministrament, han de ser previst un aplec en l'obra del material necessari per un temps prudent de muntatge.
- Els fronts de muntatge i les zones locals d'aplec en els mateixos.
- El mitjans de càrrega i descàrrega en les zones d'aplec.
- Els mitjans de transport del material en l'interior de l'Obra entre les zones d'aplec.
- Les instal·lacions per transport de la canonada i restants elements del subministrament al seu emplaçament definitiu, com són ara les vies de muntatge, els cabrestant, les grues, etc...
- Els mitjans especials de transport i de muntatge de la canonada, com els carros de transport de tubs i les plataformes de muntatge.
- Les instal·lacions necessàries pels processos especialitzats: soldadura, tractaments tèrmics, protecció anticorrosiva, etc...
- Els subministres al llarg del traçat de la canonada: energia elèctrica, aire, aigua, comunicacions, etc...
- La programació general de tots els treballs, compresos, per tant, la preparació de les instal·lacions necessàries per el muntatge i el propi muntatge de la canonada i de la seva coordinació amb els restants treballs de muntatge d'equips (vàlvules, bombes, etc...) i el conjunt de tota l'obra.
- Les seqüències de muntatge i de la seva coordinació amb els treballs d'Obra Civil necessaris durant el muntatge.
- Les organització previst per la direcció i execució de l'obra, i en particular els equips de personal.
- L'organització del Control de Qualitat de muntatge.
- Les proves i els assaigs a realitzar en l'Obra.

6.3.11.4 Supervisió del muntatge

Si l'empresa responsable del muntatge no coincideix amb la empresa responsable de la seva fabricació, de cara a per assegurar al màxim la correcta execució dels processos de muntatge, estarà inclòs en el subministrament de la canonada i peces especials de la presència en l'obra d'un supervisor de l'empresa encarregada de la fabricació, amb la qualificació idònia, en cada moment, durant els treballs en curs, el qual supervisarà els aspectes principals del muntatge en col·laboració amb l'empresa muntadora.

Les funcions fonamentals d'aquest supervisor de muntatge són:

- Execució d'operacions especials que, establertes en el contracte de subministrament, requereixin coneixement, experiència o útils propis del fabricant.
- Control dels plànols, equips i components, objecte del subministrament de la canonada, en la seva recepció en obra, i reclamacions al fabricant de defectes o absències que afecten el procés de muntatge establert.
- Verificació de modificacions realitzades en Obra, impostes o autoritzades pel fabricant i aprovades pel Director de l'Obra, en equips del seu subministrament.
- Informar al Director de l'Obra del procés de muntatge, i advertir l'existència de desviacions que afectin al programa o a la qualitat de l'obra.
- Recolzament i assessorament tècnic en el muntatge de la canonada i dels seus equips, col·laborant amb la Direcció de l'Obra en la gestió d'aprovació dels procediments d'execució i control proposats pel Contractista que realitza el muntatge, i en la vigilància de l'aplicació d'aquest procediments durant el procés de muntatge.
- Aprovació dels diferents controls establerts pel fabricant com garantia de la correcta instal·lació del subministrament.
- Gestió dels protocols de control de qualitat, còpia dels quals serà lliurada al Director de l'Obra.

6.3.11.5 Replanteig

El replanteig del muntatge de la instal·lació serà efectuat pel Contractista senyalitzant els vèrtexs, bisectrius i tangents, i col·locant punts de referència d'alineació i de nivell de cara a ajustar-se a la traça especificada al projecte constructiu.

Si, en el transcurs de les feines preparatòries, aquestes senyals de replanteig arribessin a desaparèixer, seran reconstruïdes pel Contractista de l'Obra Civil.

Les canonades, accessoris i equips, es col·locaran en la seva posició correcta partint dels punts de referència d'alineació i de nivell establerta als plànols del projecte constructiu, pels mitjans que el Contractista estimi convenients. No s'acceptaran desviacions superiors a les següents:

- Màxima desviació de l'alineació en qualsevol punt: ± 10 mm.
- Màxima desviació del nivell en qualsevol punt: ± 5 mm.

6.3.11.6 Execució d'unions soldades

6.3.11.6.1 Elaboració del Pla de Producció

El Contractista ha d'elaborar un Pla de Producció adequat on s'inclogui, com a mínim, la següent documentació:

- Referències de les especificacions de procediment de soldadura assignades a cadascuna de les soldadures (WPS).
- Assignació del personal qualificat.
- Seqüència de soldadura.
- Pla d'assajos abans, durant i després de la soldadura.

Aquest Pla de Producció, en tots els seus punts, haurà de ser validat i aprovat pel Responsable d'Inspecció i Assajos, figura que es defineix a l'apartat 5.2.4.2.3, i haurà de complir com a mínim amb els aspectes definits al control de qualitat.

Sense la aprovació del Pla de Producció per part del Responsable d'Inspecció i Assajos no es podran iniciar els processos de fabricació de les canonades i accessoris d'acer inoxidable.

6.3.11.6.2 Coordinació dels treballs de soldadura

Els treballs de soldadura han de ser vigilats pel Contractista, el qual ha de tenir coneixements i experiència suficients en el camp de soldadura per tal d'assegurar la qualitat de les soldadures realitzades.

6.3.11.6.3 Neteja / Contaminació

Les superfícies internes i externes que s'hagin de soldar han d'estar netes i exemptes de pintura, oli, òxid, pellofa i altres materials que puguin ser perjudicials per a la soldadura.

Les instal·lacions per a la soldadura d'acers inoxidables s'han de separar d'altres treballs i mantenir lliure de tots els materials que puguin provocar contaminació.

Només s'han d'emprar eines que s'utilitzin exclusivament per a acer inoxidable.

6.3.11.6.4 Tall i bisellat

Es permet qualsevol procés de tall i bisellat sempre que es demostri que és adequat.

Si es tallen trams de canonada prevista per a servei a pressió, ha de ser possible en tot moment la identificació de materials bé per conservació o per transferència de marca. El segellat / marca no ha de produir efecte entalla.

Tant si es realitza procés de tall com si es realitza bisellat a l'extrem dels tubs serà necessària la inspecció visual. Qualsevol desviació respecte al que estableix s'ha de notificar.

La preparació de vores haurà d'estar d'acord a la WPS o plànol tècnic.

6.3.11.6.5 Detalls de soldadures

Els processos de soldadura a contemplar són:

- ISO 4063-111 (soldadura per arc amb elèctrode revestit).
- ISO 4063-135 (soldadura MAG).
- ISO 4063-141 (soldadura TIG).
- combinació de dos dels processos esmentats, sent recomanable realitzar la passada d'arrel amb procés ISO 4063-141.

La selecció de gasos de protecció ha de ser en funció del procés de soldadura a utilitzar:

- ISO 14175-I1 (99,9% Argó) per a procés ISO 4063-141.
- ISO 14175-M12 (barreja Argó + CO2) per a procés ISO 4063-135.

Cal fer purgat amb gas per evitar l'oxidació de l'arrel. Els detalls del purgat han de detallar-se en el WPS.

L'aportació tèrmica ha de ser baixa per a reduir el risc de deformació, esquerdament en calent i sensibilització.

Tots els detalls de les soldadures s'han de descriure en l'especificació de procediment de soldadura (WPS).

Per mantenir els requisits especificats d'alineació d'acord amb la Norma EN ISO 5817 i els detalls d'arrel indicats en la WPS, les parts a soldar s'han de mantenir fermament en la seva posició per mitjans mecànics o mitjançant soldadura per punts.

Una vegada s'hagi refredat la soldadura es procedirà al seu decapatge.

6.3.11.6.6 Condicions climàtiques

La zona de soldadura del tub ha d'estar exempta d'humitat (condensació, gebre, gel).

6.3.11.6.7 Equips de soldadura

6.3.11.6.7.1 Idoneïtat dels equips

Els equips han de ser els adequats per a les aplicacions a desenvolupar.

6.3.11.6.7.2 Manteniment dels equips de soldadura

El Contractista sol·licitarà al fabricant del material els plans documentats per al manteniment dels equips. Els plans han d'assegurar revisions periòdiques d'aquelles característiques dels equips que controlin les variables recollides en les especificacions de procediments corresponents.

6.3.11.6.8 Inspecció de la preparació de soldadura

Abans de realitzar qualsevol soldadura, el Contractista inspeccionarà visualment la preparació corresponent. La inspecció ha de verificar el compliment segons el plànols del projecte i la WPS, assegurant el següent:

Utilització dels materials correctes.

Les dimensions es troben dins de les toleràncies admissibles.

Neteja i absència d'imperfeccions que puguin donar lloc a defectes en la unió acabada.

Punts de soldadura que s'hagin d'incorporar en la soldadura final exempts d'esquerdes o altres imperfeccions.

6.3.11.6.9 Inspecció durant la soldadura

El Contractista realitzarà inspeccions per assegurar que es compleix amb el que indica la WPS utilitzada per soldador o operador.

6.3.11.6.10 Inspecció després de la soldadura

Un cop finalitzat la soldadura el Contractista realitzarà la inspecció d'acord amb els següents punts:

- Examen de conformitat amb els plànols.
- Verificar que les soldadures estan correctament identificades i és possible el seguiment fins al soldador o operador. Cada soldadura s'ha de marcar mitjançant referència de la mateixa segons croquis i marca del soldador. El croquis de soldadura inclourà totes les soldadures amb la seva referència i nombre de WPS utilitzat.
- Verificar que totes les fixacions temporals (punts de soldadura) s'han eliminat correctament.
- Verificar que els encebats d'arc en els punts de contacte amb material fos s'han esmerilat fins deixar-los llisos.
- Verificar que no s'aprecia oxidació ni contaminació i, en cas contrari, s'haurà d'eliminar per decapatge i passivat.

6.3.11.7 Unions amb juntes de brides

Abans d'acoblar la junta, les cares de les brides s'han de netejar completament de tot material estrany mitjançant brotxes de filferro mogudes a motor.

El junt entre brides haurà d'estar centrat i les brides de connexió hauran de garantir la impermeabilitat sense que s'hagin de forçar. Tots els perns s'han de prémer en una successió progressiva diametralment oposada i ajustades a un valor donat de moment torsional, mitjançant una clau dinamomètrica de torsió apropiada, aprovada i calibrada. Els moments de collat s'aplicaran a les femelles exclusivament.

6.3.11.8 Connexions per a continuïtat elèctrica

Hauran de connectar-se totes les juntes no soldades de tubs per assegurar la continuïtat elèctrica, d'acord amb els detalls assenyalats en els plànols o les indicacions de la DO. Cal netejar el tub fins a deixar el metall nu i brillant on s'instal·li la connexió.

La connexió forma part de la unitat d'obra i no serà objecte d'abonament apart de manera que el preu de muntatge de caldereria inclou la seva execució.

6.3.12 Control de qualitat

6.3.12.1 Introducció

El Contractista haurà de presentar un programa d'autocontrol relatiu als processos de recepció, fabricació i transport a l'obra de la caldereria, tubs, peces especials i accessoris. Les despeses associades al desenvolupament d'aquest pla seran al seu càrrec havent-se de considerar incloses o repercutides en els corresponents preus de subministrament de caldereria. El pla haurà de contenir, com a mínim:

- Control de recepció de matèries primeres.
- Control de fabricació.
- Control de muntatge.
- Control d'execució d'unions soldades.
- Proves de la canonada instal·lada.

El Contractista haurà de complir amb els requeriments de qualitat establerts al Plec o els que fixi ATL i/o la Direcció d'Obra en la seva documentació específica o a l'inici de les obres.

Es compliran les normes UNE-EN Control de recepció de matèries primeres

Indicarà els nivells de qualitat establerts així com els assaigs a realitzar per a la seva acceptació. Com a mínim es realitzaran els següents controls:

- Tubs i planxa d'acer. Tal i com s'indica en aquest plec els productes han de subministrar-se amb inspecció no específica i assaigs. Per tant s'haurà de facilitar el certificat d'inspecció.
- Junts: Certificats de conformitat per a ús alimentari, fitxa tècnica, informació relativa a la comanda, data de fabricació, etc.

6.3.12.2 Control de fabricació

Fabricació de peces especials a partir de tubs. Inclourà els certificats de qualificació del personal, tant soldadors com operadors, i de calibratge de maquinària, indicant en els dos casos la freqüència de renovació, control de revestiment de pintura, anells elastomèrics, proves en el cilindre del tub i proves hidràuliques del mateix. Els controls mínims a especificar seran els següents:

6.3.12.3 Control del muntatge

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de qualitat de totes les instal·lacions, equips i medis de muntatge.
- Control general del replanteig de la canonada i de la posició de tots els seus elements auxiliars, de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de muntatge que es corresponguin amb els processos propis de fabricació, i en particular el control de les soldadures.
- Inspecció exterior complerta del subministrament ja muntat, i en particular verificació del correcte recolzament de la canonada, plena i buida, sobre els seus suports.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà el Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director de l'Obra haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui poguí presenciar-les.

6.3.12.4 Control d'unions soldades

6.3.12.4.1 General

Es donarà compliment estricte a les prescripcions de control de soldadures fixades al plec del projecte, o el que requereixi ATL.

La Direcció d'Obra podrà modificar el criteri de control de soldadures segons els resultats de les proves.

6.3.12.4.2 Normativa de referència

EN 13480-2 – Tuberías metálicas industriales. Parte 2: Materiales.

EN 13480-4 – Tuberías metálicas industriales. Parte 4: Fabricación e instalación.

EN 13480-5 – Tuberías metálicas industriales. Parte 5: Inspección y ensayos.

EN 10088-2 – Aceros inoxidables. Parte 2: condiciones técnicas de suministro para chapa y bandas de acero resistentes a la corrosión para usos generales.

ASTM A240/A240M – Standard specification for chromium and chromium-nickel stainless steel plate, sheet, and strip for pressure vessels and for general Applications.

ASTM A312/A312M – Standard specification for seamless, welded, and heavily cold worked austenitic stainless steel pipes.

EN ISO 3834 – Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos.

6.3.12.4.3 Control d'especificacions i qualificació de procediments de soldadura

Les especificacions del procediment de soldadura (WPS) s'han de preparar d'acord amb la Norma EN ISO 15609-1. Aquestes hauran de ser validades pel Responsable d'Inspecció i Assajos.

La qualificació de les especificacions de procediment de soldadura (WPQR) ha de complir amb la Norma EN ISO 15614.

Tots els procediments de soldadura utilitzats per fabricar peces hauran de ser prequalificats d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN ISO 15607 i UNE-EN ISO 15609.

S'especificaran els procediments de soldadura per segons tipus de soldadura (longitudinal o circumferencial) i elements a soldar: tubs, peces especials, planxes de reforç, soldadura d'anell de brides i planxes per a connexió de suports, etc.

6.3.12.4.4 Personal d'inspecció i assajos d'unions soldades

El contractista principal haurà de definir un Responsable d'Inspecció i Assajos encarregat de la inspecció i assajos de les unions soldades.

El Responsable d'Inspecció i Assajos haurà d'emetre un informe per evidenciar la realització dels assajos no destructius (END), el qual haurà d'estar signat pel responsable de la inspecció.

El Responsable d'Inspecció i Assajos haurà de ser com a mínim un inspector de nivell 2 d'acord amb la Norma EN ISO 9712, i haurà d'adjuntar a l'informe una copia dels certificat d'inspector.

6.3.12.4.5 Control de personal de soldadura

El Contractista, a través del Responsable d'Inspecció i Assajos, requerirà al personal de soldadura la disposició de la següent qualificació abans de l'execució dels treballs de soldadura:

- Els soldadors han d'estar qualificats d'acord amb la Norma EN ISO 9606-1.
- Els operadors de soldadura per als processos totalment mecanitzats o automatitzats han d'estar qualificats d'acord amb la norma EN ISO 14732.
- Les qualificacions han d'estar vigents en el moment que el soldador / operador realitza les feines de soldadura.
- Tota la soldadura s'haurà de fer per soldadors, operadors de soldadura i puntejadors hàbils que tinguin experiència adequada en els mètodes i materials a usar.
- Màquines i elèctrodes similars als quals s'utilitzaran en la fabricació s'usaran en les Proves de Qualificació. El Contractista haurà de subministrar tots els materials i assumir les despeses de qualificació dels soldadors.

6.3.12.4.6 Control en la recepció del material

El Contractista, durant la recepció del material d'aportació com material base, verificarà que es compleixen totes les indicacions de l'especificació de compra, tant principals com addicionals.

Es controlarà el 100% del material base i d'aportació o el que requereixi ATL o la Direcció d'Obra.

6.3.12.4.7 Aplicació dels assajos no destructius (END)

6.3.12.4.7.1 Generalitats

Per a les unions soldades s'aplicaran els aspectes següents:

- Les unions soldades s'han d'examinar visualment d'acord amb la Norma EN ISO 17637 abans de realitzar un altre END qualsevol. L'examen visual es realitzarà segons el procediment d'examen visual directe d'unions soldades d'acer inoxidable austenític (PVT-AB).

- La superfície a examinar ha d'incloure el metall de soldadura i les zones afectades tèrmicament (ZAT).

Si una unió soldada es va a sotmetre posteriorment a conformació l'END s'ha de realitzar sobre la soldadura a l'estat final.

Els encebats d'arc en els punts de contacte amb el material fos s'han d'esmerilar fins a deixar-los llisos i s'han de sotmetre a examen superficial adequat pel material utilitzat.

Tècnica de END	Mètode	Criteri d'acceptació
Examen visual (VT)	UNE-EN ISO 17637:2017	PVT-AB
Assaig radiogràfic (RT)	UNE-EN ISO 17636-1:2013	UNE-EN ISO 10675-1:2017 Nivell de acceptació 2
Assaig amb líquids penetrants (PT)	UNE-EN ISO 3452-1:2013	UNE-EN ISO 23277:2015 Nivell de acceptació 1

Taula 1. Tècnica de NED i criteris d'acceptació.

Les soldadures s'inspeccionaran i s'assajaran segons les prescripcions fixades per la Direcció d'Obra.

6.3.12.4.7.2 Estat de superfície i preparació dels END

El Contractista haurà de complir amb els següents criteris:

- Assaig radiogràfic (RT): caldrà una preparació de la superfície quan les ondulacions o irregularitats de la superfície de soldadura interfereixin amb la interpretació de les radiografies.
- Assaig amb líquids penetrants (PT): quan sigui necessària una preparació de la superfície per eliminar matèries estranyes i permetre una interpretació precisa de les indicacions.

6.3.12.4.7.3 Examen de la qualitat de la soldadura mitjançant unions de mostres

Aquest punt serà d'aplicació en aquells muntatges que per a la seva gran dimensió, criticitat, etc. requereixen de verificació de la qualitat de la soldadura de forma prèvia a la fabricació i muntatge de la caldereria. L'aplicació o no d'aquest punt serà facultat del Director de l'Obra, previ a l'inici de les mateixes.

El programa temporal de l'examen de la qualitat de la soldadura mitjançant unions de mostra, ha de ser objecte d'acord entre el Contractista i el Director de l'Obra.

Les unions de mostra a examinar han de ser seleccionades aleatòriament i representatives d'un grup de soldadures (s'han de realitzar en la fase més primerenca possible del procés de fabricació, per assegurar l'obtenció de les soldadures ben fetes).

Caldrà examinar com a mínim una unió de mostra completa al llarg de tota la circumferència de la unió.

Si el nombre d'unions de mostra requerit és petit, s'ha de donar preferència a les combinacions de seccions més gruixudes i diàmetres més petits o seccions més primes i diàmetres més grans.

6.3.12.4.7.4 Soldadures circumferencials a topall de bifurcacions

Els tipus d'assajos no destructius (END) i el seu abast s'han de determinar d'acord a la taula PC-3, en funció del diàmetre dels tubs.

- Diàmetre inferior a 300 mm

Taula PC-3:

Soldadures Circumferencials			Soldadures de bifurcació		
PT	VT	RT	PT	VT	RT
100%	100%	n/a	100%	n/a	n/a

(PT: líquids penetrants, VT: examen visual, RT: assaig radiogràfic)

- Diàmetre igual o superior a 300 mm

Taula PC-3:

Soldadures Circumferencials			Soldadures de bifurcació		
PT	VT	RT	PT	VT	RT
100%	100%	5%	100%	n/a	n/a

(PT: líquids penetrants, VT: examen visual, RT: assaig radiogràfic)

Taula 2. Taula PC-3 de control d'assajos no destructius de soldadures.

6.3.12.4.8 Registre de qualitat

El Contractista haurà de lliurar al Director de l'Obra el Registre de Qualitat consistent en un document on es recopili la següent documentació:

- Documents d'inspecció del material base.
- Documents d'inspecció del material d'aportació.
- Registres del manteniment dels equips de soldadura.
- Croquis de les soldadures amb marques dels soldadors.
- Certificats de les qualificacions dels soldadors i operadors de soldadura.
- Certificats del personal d'assajos no destructius (END).
- Registres dels assajos no destructius (END).
- Informes de control dimensional.
- Registres de les reparacions i informes de no-conformitats.

6.3.12.4.9 Procediment d'examen visual directe d'unions soldades d'acer inoxidable austenític (PVT-AB)

Es realitzaran exàmens visuals directes d'unions soldades d'acer inoxidable austenític (PVT-AB).

6.3.12.5 Proves de la canonada instal·lada

6.3.12.5.1 Generalitats

El Director d'Obra establirà les proves a realitzar pel Contractista una vegada muntada la canonada amb totes les seves peces especials, connexions de servei, vàlvules, ventoses i demés accessoris. Les proves obligatòries seran dels dos següents tipus i hauran de complir la norma UNE-EN 805:2000:

- Proves de pressió.
- Proves d'estanqueïtat.

La finalitat de les proves de pressió és la verificació de que tant els tubs com els seus junts i els demés accessoris de la canonada resisteixen mecànicament la pressió de treball majorada amb un determinat coeficient multiplicador. La finalitat de les proves d'estanquitat és la comprovació de que la pèrdua d'aigua per fuites no supera un límit preestablert.

En determinats casos de canonades de pressió, la verificació de l'estanquitat pot fer-se durant la prova de pressió, amidant el descens de la pressió en l'interior de la canonada. Generalment, aquest procediment s'aplica en les canonades amb una pressió de servei més gran de 0,1 MPa (1kp/cm^2).

En canonades sense pressió o amb pressió de servei inferior a 0,1 MPa (1 kp/cm^2), és obligatori realitzar separadament la prova d'estanquitat, després d'haver estat superada satisfactòriament la prova de pressió.

El Contractista proporcionarà tots els mitjans que siguin necessaris per a l'execució de les proves abans esmentades, així com el personal necessari; el Promotor podrà subministrar els manòmetres o equips mesuradors, si ho creu convenient, o comprovar els subministrats pel Contractista.

6.3.12.5.2 Prova de pressió

A mesura que avanci el muntatge de la canonada es procedirà a realitzar proves parcials de pressió interior per trams de longitud fixada pel Director. Es recomana que aquests trams tinguin una longitud pròxima al cinc-cents metres (500 m) sempre que, en el tram escollit, la diferència de pressió entre el punt de rasant més baixa i el punt de rasant més alta no excedeixi del deu per cent (10%) de la pressió de prova. En canonades que no vagin a treballar a pressió, els trams de prova seran els compresos entre pericons consecutius o punts singulars del traçat de la canonada.

La pressió de prova de les canonades P_p serà la següent:

a) En canonada a pressió:

$P_p = 1,5\ P_t$

On P_t = pressió de treball en el punt de major pressió del tram de la prova, inclòs el cop d'ariet.

b) En canonades sense pressió per a altres finalitats:

La pressió equivalent a la màxima altura hidrostàtica que pogués existir en cas de negament de tota la instal·lació.

Abans de començar la prova hauran d'ésser instal·lats en la seva posició definitiva tots els accessoris de la conducció. En les canonades soterrades la rasa haurà d'estar parcialment reblerta, però deixant els junts descoberts.

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt, una vegada que s'hagi comprovat que no queda aire atrapat en la conducció. A ser possible es donarà entrada a l'aigua per la part baixa, amb la qual cosa es facilitarà l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fos possible, l'ompliment es farà encara més lentament per a evitar que quedi aire en la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga, si no existís ventosa, per a expulsar l'aire i comprovar que tot l'interior del tram objecte de la prova es troba comunicat en la forma deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però, en aquest darrer cas, haurà de ser proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular la pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada que s'hagi d'assajar i estarà proveïda de dos manòmetres tarats per un organisme oficial.

Els punts extrems del tram que s'hagi de prova es tancaran convenientment amb peces especials que es fixaran fortament, per a evitar moviments d'aquestes i/o fuites d'aigua, i seran fàcilment desmuntables per a poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules intercalades en el tram de prova, d'existir, es troben totalment obertes. Els canvis de direcció, peces especials, etc., hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques executades amb la resistència deguda.

La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi 0,1 MPa (1 kp/cm^2) i minut. Una vegada obtinguda la pressió de prova s'aturarà durant trenta minuts. La prova es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps no s'observin fuites d'aigua i el descens de la pressió interior no superi el valor $(P_p/5)^{1/2}$.

Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes de la canonada, repassant els junts, i canviant, si fos necessari, algun tub, de forma que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi el valor abans indicat.

Donat que la pressió de prova es més gran que la màxima de treball, s'haurà de comprovar que els massissos d'ancoratge, els colzes i altres peces especials estan dimensionats per a resistir els efectes de la prova amb suficient marge de seguretat. En cas contrari, s'hauran de prendre les mesures suplementàries que siguin necessàries per a que les proves no causin detriment de les condicions d'estabilitat dels elements esmentats. Aquestes mesures podran ser estampidors, ancoratges de reforç o d'altres.

6.3.12.5.3 Prova d'estanqueïtat

Realitzar la d'estanqueïtat en les canonades sense pressió i en les de pressió de servei, inferior a 0,1 MPa (1 kp/cm^2), i en les de baixa pressió quan ho exigeixi el Director d'Obra.

La pèrdua es defineix com a la quantitat d'aigua que cal subministrar al tram de canonada en prova mitjançant una manxa tarada, de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat establerta, després d'omplir la canonada d'aigua i d'expulsar l'aire.

La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de la canonada objecte de prova.

La duració de la prova d'estanqueïtat serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$V = k\ L\ D$

on:

V = Pèrdua total en la prova, en litres.

L = Longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = Diàmetre interior, en metres.

k = Coeficient depenent del material dels tubs.

El coeficient k que intervé en la fórmula del paràgraf anterior adoptarà els valors següents; segons el material dels tubs:

Fibrociment: k = 0,35

Formigó en massa: k = 1

Formigó armat amb camisa de xapa: k = 0,35

Formigó armat sense camisa de xapa: k = 0,40

Fosa: k = 0,30

Acer: k = 0,35

Plàstic: k = 0,35

Qualsevol que sigui el valor de la pèrdua admissible establerta, si aquest fos sobrepassat, el Contractista, a les seves expenses, repassarà tots els junts i tubs defectuosos. Així mateix, el Contractista estarà obligat a reparar qualsevol fuita d'aigua detectada encara que la pèrdua total en el tram fos inferior a l'admissible.

6.4 Canonades d'acer galvanitzat

6.4.1 Generalitats

6.4.1.1 Condicions generals

S'aplicarà les especificacions d'ATL per la fabricació, instal·lació, soldadures i proves de canonades d'acer galvanitzat i, en el seu defecte, les aplicables a caldereria d'acer aplicables i la normativa vigent.

El Contractista haurà de fabricar, instal·lar i sotmetre a prova tots els colzes, corbes, reductors, tes, encreuaments, boques, tubs diversos i altres peces especials fabricades de planxa d'acer, d'acord amb els requisits dels Documents del Contracte.

Respecte al procés de galvanització.

Totes les peces es galvanitzaran en taller.

No s'admeten soldadures ni processos de galvanitzats en fred en obra.

Es podran fer soldadures en taller si es posteriorment la unió es galvanitza en calent.

6.4.1.2 Especificacions, codis i normes de referència

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir els requisits dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Amb caràcter general es pren la següent documentació com a documentació de referència:

AWWA C-208: "Standard for dimensions for fabricated steel water pipe fittings".

AWWA C-207: "Standard for steel pipe flanges for waterworks service - sizes 4 in. through 144 in. (100 mm through 3600 mm)".

M-11 AWWA: "Steel Pipe. A Guide for Design and Installation".

ASME B31.3: "Process piping".

UNE-EN ISO 898-1: "Características mecánicas de los elementos de fijación fabricados de aceros al carbono i de aceros aleados".

UNE-EN 1092-1 (Julio 2002): "Bridas i sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios i piezas especiales, designación PN. Parte I: Bridas de acero".

UNE-EN ISO 4016: "Pernos de cabeza hexagonal. Productos Clase C".

UNE-EN ISO 4034: "Tuercas hexagonales. Productos clase C".

EN-681-1: "Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua i en drenaje. Parte I: Caucho vulcanizado".

EN 10204: "Productos metálicos - Tipos de documentos de inspección".

EN 287-1: "Calificación de soldadores. Soldadura por fusión. Parte I: Aceros".

EN 288-1: "Especificación i calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte I: Reglas generales para la soldadura por fusión".

EN 288-2: "Especificación i calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte II: Especificación del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".

EN 288-3: "Especificación i calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte III: Ensayo del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".

EN-10002-2: "Materiales metálicos. Ensayos de tracción. Parte 1: Método de Ensayo a temperatura ambiente".

EN 571-1: "Ensayos no destructivos. Ensayos con líquidos penetrantes. Parte I: Principios generales".

EN 1435: "Examen no destructivo de las uniones soldadas. Control radiográfico de las uniones soldadas".

DIN 30672: 2000: "External organic coatings for the corrosion protection of buried and immersed pipelines for continuous operating temperatures up to 50ºC. Tapis and shrinkable materials".

6.4.1.3 Documents a presentar pel Contractista

Tant la canonada com les peces especials les subministrarà el mateix fabricant. Per tant els documents a presentar es troben especificats a les corresponents seccions per a canonades d'acer del present Plec.

Totes les peces es fabricaran en taller i es galvanitzaran en taller, posteriorment a qualsevol soldadura.

6.4.2 Fabricació de caldereria

Els tubs d'acer es fabricaran d'acord a la norma UNE EN 10.224 a partir de xapa soldada helicoïdalment. Els accessoris, com ara colzes i tes, i peces especials es fabricaran a partir del propi tub o en tot cas a partir de xapa igual a l'emprada en la fabricació del tub.

En el present projecte es considera acer S275JR i/o S275J0 galvanitzat en calent.

Els seus límits de composició seran els indicats a la taula 1 de la norma. El procediment de fabricació serà per arc submergit (SAW). La soldadura entre bandes de xapa podrà formar part del tub sempre que el procediment de soldadura sigui el mateix que el del cordó helicoïdal.

La conformitat amb els requeriments de la norma es realitzarà mitjançant inspecció no específica i assaigs havent-se de facilitar un certificat d'inspecció 2.2 d'acord a la norma UNE EN 10.204. El document d'inspecció haurà de contenir la següent informació:

- Transaccions comercials i parts involucrades.
- Descripció dels productes pels quals és d'aplicació el certificat.
- Orientació de les provetes.
- Assaig de tracció.
- Assaig de doblat de la soldadura.
- La composició química.
- El marcat, la identificació, l'aspecte superficial, la forma i les característiques superficials.
- Assaig d'estanquitat i assaig no destructiu del 100% del cordó de soldadura.
- Autentificació del document.

Vegi's la taula 13 de la norma.

Els tubs i peces es manipularan a la fàbrica amb eslingues amples, dispositius enconxats, o altres acceptats per la Direcció d'Obra, dissenyats i construïts per evitar malmetre els revestiments.

No es permetrà l'ús de cadenes, ganxos o altres sistemes en contacte directe amb el revestiment sense protecció adequada.

El Contractista serà responsable del cost originat per la substitució o reparació dels tubs i peces malmeses.

S'hauran de disposar puntals adequats en totes les peces especials i accessoris per tal d'evitar ovalitzacions en el manipulació i transport.

En la present obra és destaca especialment el següent:

- Totes les soldadures es realitzaran en taller prèviament al procés de galvanització en calent.
- No s'admeten soldadures posteriors al tractament de galvanització o en obra (excepte que després es galvanitzi en calent en taller).
- No s'admeten galvanitzacions en fred ni en taller ni en obra.
- Totes les peces s'uniran a obra mitjançant unions mecàniques.

La no observació dels punts anteriors implicarà un rebuig de la peça per part de la Direcció d'Obra i un cost a assumir per al contractista.

Si el contractista o el fabricant i/o muntador no poden fabricar i instal·lar les peces de caldereria requerides a mida, aquestes s'hauran de fabricar en acer inoxidable AISI 316L.

6.4.3 Documents a presentar pel Contractista

El Contractista haurà de presentar els plànols detallats pel fabricant de tubs i accessoris d'acord amb les condicions d'aquest plec i les condicions suplementàries següents que sigui d'aplicació.

Plànols delimitats dels tubs, accessoris i peces especials i plànols de conjunt de la caldereria, plànols de planta, alçats i seccions, tots aquells necessaris tant per a la fabricació com per al muntatge. S'inclourà el detall del pes de cadascun dels trams de tub i peces especials.

Els plànols inclouran la situació dels tubs i la seva cota de rasant en els canvis d'alineació vertical i horitzontal, la situació i cota de rasant a la qual cal col·locar els extrems de cada tub, tots els colzes i corbes tant en alineacions verticals com horitzontals i els finals de cada tram amb juntes soldades de tracció o ancoratges de formigó.

El fabricant indicarà en els plànols els detalls de localització, tipus, mides i extensió de totes les soldadures. Els plànols del fabricant distingiran les soldadures que es faran a la fàbrica de les que es faran al camp. Els plànols del fabricant hauran d'indicar amb símbols de soldadura o esquemes els detalls de les juntes soldades i la preparació necessària del metall base. Les juntes o grup de juntes en les quals l'ordre consecutiu o la tècnica de la soldadura són especialment importants, s'han de controlar acuradament per reduir al mínim els esforços i distorsió causats per l'escurçament al refredar-se.

Detalls de construcció de la junta i dels tubs, toleràncies de fabricació, i tota una altra informació necessària per a la fabricació del producte.

Detalls d'accessoris i peces especials com ara colzes, tes, tubs de descàrrega, connexions, taps per a proves, broquets i altres peces especials com ara suports que figurin als plànols, amb indicació de la quantitat i posició de tots els reforços. Tots els accessoris i peces especials han de ser adequadament reforçats per resistir la pressió interna tant circumferencial com longitudinal, i les condicions de càrregues externes que s'indiquen als documents del projecte.

Es presentaran els càlculs de disseny per a cada secció tipus de tub de les quals figuren en el projecte i dels collarets i peces especials amb els detalls suficients per verificar el compliment de les condicions de dissenys dels tubs i accessoris d'acord amb les especificacions del projecte.

Llista de materials que incloguin i descriguin tots els materials que s'utilitzaran.

6.4.4 Control de qualitat

El Contractista haurà de presentar un programa d'autocontrol i relatiu als processos de recepció, fabricació i transport a l'obra de la caldereria, tubs, peces especials i accessoris. Les despeses associades al desenvolupament d'aquest pla seran al seu càrrec havent-se de considerar incloses o repercutides en els corresponents preus de subministrament de caldereria. El pla haurà de contenir com a mínim:

6.4.4.1.1 Control de recepció de matèries primeres

Indicarà els nivells de qualitat establerts així com els assaigs a realitzar per a la seva acceptació. Com a mínim es realitzaran els següents controls:

- Tubs i planxa d'acer. Tal i com s'indica en aquest plec els productes han de subministrar-se amb inspecció no específica i assaigs. Per tant s'haurà de facilitar el certificat d'inspecció 2.2 així com els resultats dels assaigs indicats a la taula 13 de la norma EN 10224.
- Pintures. El subministrador de la pintura estarà en possessió de certificats de qualitat ISO-9001 i 14001 i haurà de ser una marca de qualitat oficialment reconeguda per l'administració

competent d'un Estat membre de la Unió Europea. S'haurà d'acreditar que el revestiment de pintura interior dels tubs i peces especials es apte per a ús alimentari mitjançant un certificat de conformitat emès per un organisme reconegut en el àmbit de la unió europea.

- Junts: Certificats de conformitat per a ús alimentari, fitxa tècnica, informació relativa a la comanda, data de fabricació, etc.

6.4.4.1.2 Control de fabricació

Fabricació de peces especials a partir de tubs. Inclourà els certificats de qualificació del personal, tant soldadors com operadors, i de calibratge de maquinària, indicant en els dos casos la freqüència de renovació, control de revestiment de pintura, anells elastomèrics, proves en el cilindre del tub i proves hidràuliques del mateix. Els controls mínims a especificar seran els següents:

- Requisits de soldadura. Tots els procediments de soldadura utilitzats per fabricar peces hauran de ser prequalificats d'acord amb els requisits de la norma EN 288-1 i EN 288-2. S'especificaran els procediments de soldadura per a soldadura longitudinal, circumferencial, o espiral de camises per a tubs, anells d'enllaç d'espiga i campana, planxes de reforç, soldadura d'anell de brides i planxes per a connexió d'agafadors, sense limitar-se exclusivament a aquestes.
- Tota la soldadura s'haurà de fer per soldadors, operadors de soldadura i puntejadors hàbils que tinguin experiència adequada en els mètodes i materials a usar. Els soldadors hauran de ser qualificats d'acord amb els requisits de la norma EN 287-1, dins dels sis mesos abans de començar el treball en les canonades. Màquines i elèctrodes similars als quals s'utilitzaran en la fabricació s'usaran en les Proves de Qualificació. El Contractista haurà de subministrar tots els materials i assumir les despeses de qualificació dels soldadors.

- Si no es disposa de certificat del subministrador dels tubs relatiu a l'assaig d'estanqueïtat se sotmetran tots els tubs a una pressió de prova tal que produeixi en la camisa una tensió del 70% del seu límit elàstic.

- L'assaig no destructiu de la soldadura helicoidal també s'efectuarà per a tots els tubs cas de no disposar del certificat.

- El mateix serà d'aplicació amb la resta d'assaigs relacionats a la taula 13 de la norma.

Control de soldadures a les peces especials. El control serà total mitjançant líquids penetrants en tots els cordons, i estadístic per radiografies amb un mínim del 25% de la seva llargària en els junts on sigui possible. En els colzes es radiografiarà el 100% dels cordons.

Proves hidràuliques de les peces especials al completar les soldadures, però abans del revestiment interior i el recobriment exterior. El fabricant indicarà quines de les proves està en condicions d'executar:

- Realitzar proves de pressió en totes les peces (T, encreuaments, tubs rectes, colzes) dotades de broquets o brides en els seus extrems a 1,5 vegades la pressió de treball.

- Realitzar proves en totes les peces en colze, T, encreuaments, i tubs rectes sense broquets ni brides, amb aire, a una pressió de 2 Kg/cm², i comprovant l'estanqueïtat amb aigua sabonosa.

- Les proves podran ser de totes les peces o de mostres aleatòries, indicant en aquest cas la mida del lot. S'hauran de realitzar amb anterioritat a l'execució dels revestiments, tant interior com exterior. Les proves es realitzaran amb els broquets incorporats.

- Control del revestiment interior i exterior. Es controlarà l'estat de la superfície granallada (grau SA 2,5) i la rugositat resultant. En cada tub es controlarà el gruix de la pintura i visualment l'aspecte exterior de la superfície, així com la temperatura d'assecatge per accelerar la polimerització.

- Haurà de presentar informació dels resultats de l'autocontrol, a totes les seves fases, indicant els rebutjos que es produeixin, les seves causes i les mesures que adopta en aquests casos.

6.4.5 Peces especials i accessoris

Llevat que s'indiqui d'una altra manera en el projecte la fabricació de totes les peces especials i accessoris es regiran per allò disposat en les Normes AWWA C-208 i el manual M11.

Llevat que s'indiqui d'una altra manera als plànols, el radi mínim dels colzes serà de 1,5 vegades el diàmetre nominal per a tubs de diàmetre més gran o igual d'1 m, i d'1,5 vegades per a tubs menors d'1 m, i l'angle mitrat màxim permès a cada secció del colze fabricat no haurà d'excedir d'11-1/4 graus. En el cas de les canonades de transport del CAG, el radi mínim dels colzes serà de 10 vegades el diàmetre nominal.

Les brides es dissenyaran per a les diferents pressions de servei d'acord amb la norma UNE EN 1092-1. La pressió mínima de disseny serà d'1,6 MPa (16 bar). Hauran de tenir les cares planes corresponent als tipus 01, 04 i 05 de la norma, i llevat que s'indiqui d'una altra manera se subministraran perforades i amb els seus cargols. El Contractista presentarà a l'aprovació del Director d'Obra el detall de les brides així com el de la seva unió al tub. El tipus d'acer a utilitzar serà el mateix que el tub, excepte que la norma reculli l'excepció. Les brides se subministraran amb la cara mecanitzada protegida mitjançant oli anticorrosiu, i les cares posterior i laterals es tractaran amb el revestiment de pintura exterior indicat pels tubs en aquest mateix plec.

EL gruix i la geometria de les brides es regirà per allò disposat a les normes EN 1092-1, EN 1092-2 i AWWA C-207.

Els cargols a utilitzar hauran de tenir un acabat amb tractament bicapa; una capa serà mitjançant zincat i una altra de passivat bicromatitzat, amb color final groc, i seran del tipus 8.8 bicromatat. La resistència a la corrosió del tractament serà de 200 hores en C.N.S. Els cargols i espàrrecs portaran femella amb volandera plana, i hauran de tenir una llargària tal que sobresurtin com a mínim 6 mm de les femelles.

El junt entre brides a emprar per a tot diàmetre i pressió serà del tipus Kroll & Ziller G-St o Klinger KGS amb ànima d'acer i EPDM amb certificat per a ús alimentari adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols.

On s'indiqui als plànols, en els casos que les empentes produïdes pels colzes, caps extrems, reduccions i claus, siguin suportats mitjançant fregament en els tubs adjacents, la tracció longitudinal generada no superarà el valor del 50% del límit elàstic de l'acer de la camisa de xapa, o els 116 MPa, el que sigui menor. En els llocs que ho indiquin els plànols o en tubs i peces aèries les juntes soldades seran de filet doble.

6.4.6 Fabricació en peces especials

Són d'aplicació totes les mesures especificades als articles corresponents de les seccions per a canonades del present Plec.

DISSENY

Quan la peça especial es fabriqui a partir d'un tub, el gruix mínim de la paret del mateix serà el major valor determinat per les següents fórmules.

$$T(1) = \frac{Pw\ D/2}{I / Sw} \qquad T(2) = \frac{Pt\ .\ D/2}{I / St}$$

Sent,

T = gruix de la paret del cilindre en mm

D = diàmetre exterior del cilindre d'acer en mm

I = Límit elàstic de l'acer en MPa

Sw = Factor de seguretat de valor 2,15

St = Factor de seguretat de valor 1,875

Pw = pressió de servei

Pt = pressió màxima de treball inclòs cop d'ariet

En cap cas:

I/2,15 serà més gran que 120 MPa

Ni I/1,875 serà més gran que 150 MPa

En cap cas els gruixos seran menors que els indicats a continuació:

DN ≤ 600mm T = 5mm

600 < DN ≤1200mm T = 7mm

El càlcul dels reforços per a les peces especials es farà d'acord amb el manual M-11 de la AWWA (Capítol 13), tenint en compte el següent:

El valor de P utilitzat serà el més gran d'1,25 Pw o 0,9375 Pt

Quan resulti el PDV més gran que 6000, amb la finalitat d'evitar l'ocupació de "Crotch Plate" es podrà dimensionar segons el codi ASME B 31.3, article 304.3.3.

Quan un tub s'instal·li sobre suports de pilars, s'haurà de dissenyar de manera que es limiti l'esforç longitudinal a 70 MPa i es dissenyarà d'acord amb el Capítol 7 del manual AWWA M-11.

6.4.7 Revestiment interior i exterior

6.4.7.1 General

Totes les canonades d'un mateix circuit tindran el mateix revestiment interior i exterior que la resta de tubs adjacents. En el cas de les canonades metàl·liques, el recobriment del tub és de polipropilè i el de les peces especials, de polietilè.

Les peces que no es puguin folrar mecànicament, es folraran a mà. Les peces es podran fabricar de tubs que ja han estat revestits mecànicament, i les àrees que resultin danyades en el procés de fabricació de la peça es repararan a mà. El fabricant especificarà detalladament tots els procediments que utilitzarà per a aquestes operacions.

Els colzes i les peces especials de canonada d'acer que no provinguin de tub fabricat han de ser revestits amb polietilè en bandes sistema tricapa en conformitat amb la norma DIN 30672.

El sistema tricapa consta de:

- Imprimació adherent per a la cinta anticorrosiva.
- Cinta de polietilè anticorrosiva amb adhesiu per adherir a l'acer amb imprimació.
- Cinta de polietilè de protecció mecànica, autoadhesiva per aplicar sobre la cinta de protecció anticorrosiva.

En les superfícies irregulars de les peces, s'utilitzaran cintes adequades complementant el sistema tricapa perquè facin un efecte de màstic que afavoreixi l'aplicació del sistema.

Totes les soldadures que no han estat assajades prèviament en la condició de tub han de ser assajades segons l'apartat 10.5 de la norma EN 10224 tal com indica l'apartat 8.4 de l'esmentada norma.

S'assajaran pel procediment de líquids penetrants excepte el 15% que s'efectuarà per assaig radiogràfic conforme a la norma EN 1435.

Igualment es verificaran els controls dels articles 10.6 i 10.7 de la mateixa.

Els extrems de les peces seran com els tubs als quals s'uneixen. L'encaix entre tub i peça ha de ser igual a l'existent entre tubs.

6.4.7.2 Tractament interior

Granallat de la superfície fins a un grau Sa2 ½ de ISO-8501-1.

Recobriment de pintura Epoxi alimentària sense dissolvents. SIGMAGUARD CSF 575 o similar: 300 micres de gruix de pel·lícula seca.

El gruix mínim total haurà de ser de 300 micres.

6.4.7.3 Tractament exterior (canonada soterrada)

Granallat de la superfície fins a un grau Sa2 ½ de ISO-8501-1.

Imprimació adherent per a la cinta anticorrosiva tipus Densolen primer HP.

Cinta de polietilè anticorrosiva amb adhesiu per adherir a l'acer amb imprimació tipus Densolen AS39P o equivalent encintada en taller, no en obra.

Cinta de polietilè de protecció mecànica, autoadhesiva per a aplicar sobre la cinta de protecció anticorrosiva tipus Densolen R20 HT o equivalent encintada en taller, no en obra.

El gruix total del sistema no serà inferior a 2,5 mm. Per a la seva aplicació se seguiran els següents passos:

- Preparació de la superfície: amb raig al SA 2 1/2. La superfície ha de quedar lliure d'humitat.
- Aplicar una fina capa d'imprimació amb brotxa o corró.

- Aplicar la cinta anticorrosiva sobre la peça amb imprimació sense esperar que s'hagi assecat la imprimació. S'enrotllarà en espiral amb un solapament del 50% mai inferior a 25 mm. Durant l'operació d'enrotllat es mantindrà la tensió i angle precisos per afavorir l'adherència i evitar plecs.

- Aplicar la cinta de protecció mecànica. S'enrotllarà en espiral sobre la cinta anticorrosiva en el mateix sentit i amb un solapament del 50% mantenint també la tensió i l'angle precisos per a afavorir l'adherència i evitar plecs.

6.4.7.4 Tractament exterior (canonada aèria)

Granallat de la superfície fins a un grau Sa2 ½ de ISO-8501-1.

Recobriment de pintura Epoxi rica en zinc. SIGMAFAST 302 o similar: 60 micres de gruix de pel·lícula seca.

Recobriment de pintura Epoxi Poliamida. SIGMAFAST 213 o similar: 200 micres de gruix de pel·lícula seca.

Recobriment poliuretà. SIGMADUR 550 o similar: 65 micres de gruix de pel·lícula seca.

El gruix mínim total haurà de ser de 325 micres.

El revestiment plàstic de la resta del tub o peça solaparà amb el revestiment de pintura en la longitud esmentada. En les unions embridades les brides (excepte la part frontal) i un tram del tub o de la peça adjacent d'una longitud mínima de 200 mm, es tractarà d'acord a aquest tractament alternatiu amb pintura.

Els tractaments interior i exterior formen part de la unitat d'obra i no son objecte d'abonament apart de manera que els preus de subministrament i muntatge de caldereria inclouen la seva execució.

6.4.8 Muntatge

6.4.8.1 Transport, manipulació i aplec

Per al transport els tubs es col·locaran en posició horitzontal sobre bressols o llistons, de manera que es garanteixi la seva immobilitat. Si s'utilitzen cables d'acer, aquests han d'estar enconxats per evitar danys.

Com a mesura de precaució, es procurarà un bon condicionament dels accessos als talls.

La descàrrega s'efectuarà amb eines apropiades seguint les instruccions del fabricant. Els equips de manipulació han de ser autoritzats pel director d'obra. Tots els elements en contacte amb el tub tindran proteccions elàstiques.

Els tubs s'inspeccionaran a la seva arribada a obra i els malmesos es retiraran; el director d'obra decidirà si poden ser reparats o es rebutgen definitivament. La reparació efectuada d'acord amb les instruccions del director d'obra o en el seu cas la substitució del tub, no suposaran cap cost addicional per a ATL.

L'aplec es farà en posició horitzontal. Els tubs només podran aplegar-se en una filada. El terreny de suport estarà anivellat i cada tub estarà calçat en almenys quatre punts.

Els tubs de les filades superiors es recolzaran exclusivament sobre els fusts, evitant d'aquesta manera malmetre les campanes. El temps d'aplec en obra serà el menor possible.

6.4.8.2 Estesa de tubs

Abans de col·locar el tub a la rasa, s'inspeccionarà detalladament cada tub o accessori per a assegurar-se que no hi ha seccions danyades i s'eliminaran protuberàncies, restes de soldadura i qualsevol altre petit defecte. Una de les inspeccions a efectuar és amb l'aparell de detecció de porositat elèctrica a alta tensió (10.000 V/mm) per comprovar que el folro no ha estat danyat. A més s'haurà de netejar completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i caldrà mantenir-lo net a partir d'aquest moment.

El tub s'haurà d'estendre directament sobre el material del llit de suport. No es permetrà cap suport estrany sota el tub i el reblert de suport garantirà que el tub recolzi al llarg de tota la seva generatriu inferior, per a la qual cosa ha d'estar perfectament anivellat i enrasat; a aquest efecte es comprovarà l'anivellament amb una corda tensada entre els extrems on ha de col·locar-se el tub, o per un altre procediment d'igual o major efectivitat.

Es faran sobreexcavacions a les campanes prou àmplies perquè el tub no recolzi als extrems i perquè es puguin executar còmodament tots els treballs necessaris en la unió. També es prepararan les sobreexcavacions necessàries per permetre retirar els dispositius de manipulació una vegada s'ha realitzat l'estesa del tub.

Si es donés la circumstància que el suport del tub, per qüestió de disseny, fora de formigó, s'instal·larà el tub sobre solera recta de formigó mitjançant suport de peces prefabricades del mateix material i una vegada col·locat el tub sobre els esmentats suports es procedeix al formigonat complet amb un formigó prou fluid per poder formigonar des d'un únic costat, garantint així la completa expulsió de l'aire i el suport total del tub sobre el llit de formigó. En el cas que el desnivell fora més gran del 10% es podrà col·locar el tub sobre la solera recta de formigó donant-li suport en la seva generatriu i deixant lliure la campana, confiant la sortida de l'aire al pendent existent.

Cal estendre cada tub en l'ordre i posició indicats en el programa d'estesa. Es tindrà especial cura en comprovar amb nivell de bombolla que es respecti el pendent mínim en els trams gairebé horitzontals. Excepte en els trams curts que autoritzi la Direcció d'Obra, els tubs s'estendran cap a dalt en desnivells que excedeixin el 10% de pendent.

Els tubs que s'estenguin en terrenys descendents hauran de ser bloquejats i fixats fins que es col·loqui el tub següent.

On calgués modificar l'alineació del tub a causa d'obstacles imprevistos o altres causes, el director d'obra podrà canviar l'alineació i/o rasant. Aquest canvi es podrà fer per la deflexió de les juntes, però en cap cas la deflexió podrà superar la màxima indicada pel fabricant de tubs.

No s'instal·larà cap tub sobre un suport en el que hagi penetrat el gebre ni quan hagi perill de formació de gel o penetració de gebre. No es permetrà el muntatge de tubs llevat que es pugui garantir que la rasa s'omplirà abans que es formi gel o gebre.

A mida que avanci l'estesa de tubs el Contractista mantindrà el seu interior lliure de runa, restes de morter, pedres, branques, etc. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs, però garantint que davant una eventual inundació de la rasa el tub no pugui flotar. La canonada haurà d'estar perfectament neta de qualsevol resta abans de procedir a la prova hidrostàtica.

Per a la instal·lació dels tubs aeris s'aplicarà en caràcter general i quan sigui el cas el que s'ha especificat anteriorment, especialment pel que fa als junts amb brides i als junts soldats.

No s'executaran els massissos d'ancoratge ni es fixarà la canonada fins que s'hagi comprovat topogràficament o amb els mitjans adequats que les alineacions i mesures són les previstes als plànols.

Es tindrà especial cura en l'alineació dels tubs aeris.

Una vegada comprovada la col·locació de la canonada i la seva correcta alineació, i després de la corresponent l'aprovació per part de la DO, es podrà procedir a l'execució dels elements fixos.

6.4.8.3 Unions soldades

Abans del començament dels treballs es procedirà a homologar tant al procés de soldadura com els soldadors, d'acord amb les normes EN 288-1 i EN 287-1.

El procediment de soldadura serà el de soldadura per arc amb elèctrodes revestits. El Contractista proposarà la seqüència d'execució de la junta, el nombre de passades i el diàmetre dels elèctrodes. En qualsevol cas, el nombre de passades no serà inferior a 3; els elèctrodes seran E-7018 (classificació AWS), atès que els gruixos resultants per a tubs de diàmetre més gran de 1300 mm són idonis per a aquest elèctrode.

No se soldarà quan la temperatura ambient sigui inferior a –18ºC o quan les superfícies a soldar estiguin humitejades per pluja, condensació o gel, o durant períodes de vent fort, llevat que el soldador i els elements a soldar estiguin convenientment protegits.

A part de les condicions ambientals, la temperatura del metall en una distància de 75 mm o 4 vegades el gruix de l'element més gruixut a soldar (el més gran de tots dos) a cada costat de la unió serà almenys 10ºC; per la qual cosa caldrà preescalfar el metall a la zona esmentada abans de procedir a la soldadura; la temperatura que s'exigeix haurà de mantenir-se durant tota l'operació de soldadura.

Abans de començar la soldadura qualsevol punt auxiliar utilitzat en l'operació d'estesa haurà de ser eliminat. Cal distribuir uniformement al voltant de la circumferència l'espai anul·lar entre les superfícies d'unió de campana i espiga. Aquest espai no excedirà de 3,2 mm en qualsevol punt al llarg de tota la circumferència.

El solapament normal en alineació recta serà de 70 mm. El solapament mínim serà de 25 mm o tres vegades el gruix de la campana (el més gran de tots dos) i la distància entre l'extrem de l'espiga i la tangent més pròxima a la corba de la campana serà d'almenys 25 mm. Quan existeixi soldadura de filet doble, la distància entre filets (exterior i interior) serà la menys de 5 vegades el gruix més prim a soldar.

La soldadura s'executarà sempre amb el tipus d'elèctrode i les mides utilitzats en el procés d'homologació. Cada pas es martellejarà per alleujar tensions i cal eliminar tota l'escòria del procés de soldadura abans d'executar la passada següent. Els elèctrodes es protegiran perfectament de la intempèrie usant recipients adequats perquè no absorbeixin humitat.

Llevat que els plànols indiquin soldadures de filet doble, les soldadures "in situ" es faran preferentment per l'exterior del tub, per evitar en la mesura del possible el deteriorament del recobriment d'epoxi. El calçat dels operaris que accedeixin a l'interior del tub per a les operacions de centrat, anirà protegit amb feltre que eviti les raspadures. Quan s'hagi d'executar filet doble, es prendran mesures especials a més del calçat per evitar desperfectes per xocs o raspadures de cables o restes d'elèctrode.

Tan aviat com sigui possible totes les juntes soldades "in situ" (100%) s'hauran de provar pel procediment d'inspecció de líquids penetrants. Independentment del nombre de passades amb el qual s'hagi realitzat el cordó, no s'admetrà qualsevol senyal indicadora que aparegui en la prova. Tots els defectes hauran de ser retirats a cisell, soldats i provats de nou. Immediatament després de comprovada la junta, els espais exteriors d'aquesta es recobriran d'acord amb les especificacions d'aquest Plec.

Els tubs a soldar s'alinearan acuradament i es mantindran en posició durant la soldadura mitjançant mecanismes adequats, de tal manera que la falta d'alineació no excedeixi el 20% de la paret més gruixuda o 3,2 mm (la que sigui menor).

En les juntes a topall el bisell de soldadura estarà preparat per a soldar per l'exterior per a DN menor de 800 mm i per l'interior per a DN igual o superior a 800 mm. En aquest cas es radiografiarà com a mínim el 25% dels junts, a més de la inspecció amb líquids penetrants.

Les despeses del control de les soldadures en obra aniran a càrrec del Contractista i es consideren incloses en els preus de muntatge de la caldereria sempre que el Contracte no indiqui que el control el realitza la Propietat. Si es així les proves i comprovacions a realitzar pel Contractista al seu càrrec seran les indicades en el seu propi Pla d'Autocontrol.

6.4.8.4 Unions amb juntes de brides

Abans d'acoblar la junta, les cares de les brides s'han de netejar completament de tot material estrany mitjançant brotxes de filferro mogudes de motor.

El junt entre brides haurà d'estar centrat i les brides de connexió hauran de garantir la impermeabilitat sense que hagin de forçar. Tots els perns s'han de prémer en una successió progressiva diametralment oposada i ajustades a un valor donat de moment torsional, mitjançant una clau dinamomètrica de torsió apropiada, aprovada i calibrada. Els moments de collat s'aplicaran a les femelles exclusivament.

6.4.8.5 Recobriment exterior de junts

Una vegada comprovada favorablement la unió soldada l'espai anul·lar exterior caldrà recobrir-lo amb la instal·lació d'un maniguet termoretràctil.

El maniguet serà de polietilè i complirà almenys els següents requisits segons els assaigs ASTM que s'enumeren:

Característiques físiques	**Prova**	**Requisit**
Resistència a la tracció	ASTM D-638	2500 psi
Elongació	ASTM D-638	580%
Resistència al despreniment sobre acer, polietilè i epoxi	ASTM C-1000	14 pli
Resistència a la penetració	ASTM G-17	Sense fallades amb detector a 10.000 V
Resistència a l'impacte	ASTM G-14	33 in-lb
Característiques químiques		
Transmissió de vapor a aigua	ASTM E-398	0,05 g/24 hores/100 in²
Despreniment catòdic (30 dies)	ASTM G-8	20 mm
Característiques elèctriques		
Resistivitat volumètrica	ASTM D-257	5 x 1015 ohm - cm
Resistència dielèctrica	ASTM D-149	27 KV

Taula 3. Assajos maniguet polietilè per a junts.

El maniguet termoretràctil es pot subministrar com un cilindre o bé com una cinta, sent aquesta segona modalitat la més usual ja que permet l'ús per a reparacions. Vegem la manera d'operar en el supòsit d'utilitzar cinta, encara que per al cas del cilindre és similar.

Les bandes tenen unes amplades estàndard. S'escollirà en funció de l'amplada a recobrir tenint en compte que el maniguet ha de solapar 50 mm sobre el polipropilè dels tubs adjacents.

La cinta es tallarà de manera que la seva llargària sigui d'1,03 vegades el desenvolupament exterior de la circumferència més 100 mm.

Preparar la superfície d'acer a recobrir almenys fins a un grau ST-3 segons SIS 055 900.

Polir 100 mm el polipropilè dels tubs adjacents. Preescalfar a 50 ºC l'acer a recobrir i el revestiment polit.

Retirar parcialment la pel·lícula de protecció a partir de l'extrem del maniguet i escalfar lleugerament aquesta part de l'adhesiu. Centrar el maniguet sobre la unió de tal manera que el solapament quedi en la part superior (més o menys dins d'un angle de 120º). Escalfar el maniguet desplaçant contínuament la flama del bufador per no cremar el material. Començar aquesta operació al centre avançant cap als extrems. Tenir especial cura a escalfar correctament el solapament.

Ajudar-se amb la mà (protegida amb un guant) i amb un corró per evitar que quedin plecs.

Quan el diàmetre del tub sigui més gran que 450 mm hi ha d'haver-hi dos operaris per col·locar correctament el maniguet.

L'operació queda acabada quan el maniguet s'ajusta perfectament al tub, i l'adhesiu surt pels extrems.

Finalitzada i comprovada la unió, no es procedirà a la seva cobertura amb terres fins a deixar-lo refredar almenys durant 2 hores.

Es comprovarà el maniguet amb el mateix detector de porositat elèctrica que s'utilitza per comprovar el tub.

Els recobriment forma part de la unitat d'obra i no serà objecte d'abonament apart de manera que el preu de muntatge de caldereria inclou la seva execució.

6.4.8.6 Recobriment interior de juntes

L'espai interior de la junta soldada es pintarà amb una pintura epoxi sense dissolvent i apte per a consum alimentari. Aquesta pintura ha de ser indicada pel fabricant, així com el seu gruix i nombre de capes d'aplicació, ja que ha de superposar-se a la pintura del revestiment interior dels tubs adjacents a la junta. En qualsevol cas, la preparació de la superfície no tindrà una qualificació inferior al ST-3, i els extrems de la pintura epoxi dels tubs adjacents es poliran o se sotmetran a un tractament indicat pel fabricant en una amplada de 50 mm aproximadament. Les condicions d'execució hauran de ser:

- Temperatura ambient entre 5 i 40 graus centígrads.
- No es pintarà si està previst que la temperatura baixi de 0ºC en el temps d'assecatge propi de la pintura.
- Si la temperatura del metall està sota del punt de rosada de l'aire, no es pintarà.
- Tampoc es pintarà amb humitat relativa superior al 80%.

Es prendran les mesures oportunes per a pintar en les condicions indicades. Amb la finalitat de no perjudicar al revestiment i de poder executar la pintura en condicions de la millor manera possible, la pintura s'aplicarà com més aviat millor, una vegada aprovada la soldadura. Es comprovarà si la pintura ha endurit. Els operaris que executin les operacions descrites aniran proveïts de calçat protegit amb feltres per evitar deterioraments al recobriment.

Alternativament es podrà recobrir l'espai interior de la junta soldada mitjançant la utilització d'un producte passivador d'armadures de caràcter cimentós tipus sika Monotop o similar a fixar per la DO en aquells casos en que no es disposi de temps suficient per a deixar que les pintures curin i endureixin abans de l'entrada en servei de la canonada.

El recobriment forma part de la unitat d'obra i no serà objecte d'abonament apart de manera que el preu de muntatge de caldereria inclou la seva execució.

6.4.8.7 Connexions per a continuïtat elèctrica

Hauran de connectar-se totes les juntes no soldades de tubs per assegurar la continuïtat elèctrica, d'acord amb els detalls assenyalats en els plànols o les indicacions de la DO. Cal netejar el tub fins a deixar el metall nu i brillant on s'instal·li la connexió.

La connexió forma part de la unitat d'obra i no serà objecte d0abonament apar de la manera que el preu de muntatge de caldereria inclou la seva execució.

7 Equips i elements hidràulics

7.1 Introducció

En aquest capítol es recullen les especificacions tècniques que han de tenir els equips hidràulics a instal·lar en aquesta obra en canonades i instal·lacions hidràuliques.

En aquest camp s'inclouen tant els equips com carrets i maneguets i peces especials d'unió necessaris per a facilitar el muntatge de tubs i peces de caldereria, com peces especials hidràuliques, calderins, filtres i elements similars.

Els equips que regulin el funcionament de la instal·lació i de la xarxa d'abastament s'incorporaran a l'arquitectura de control de la instal·lació d'ATL.

No s'inclouen els elements de les instal·lacions de comunicació i control, ja que ja tenen un capítol dedicat dins l'àmbit de les instal·lacions, ni l'alimentació dels equips motoritzats.

7.2 Criteris generals d'instal·lacions hidràuliques

D'acord amb les prescripcions d'ATL cada vàlvula o cabalímetre anirà acompanyada de carrets de desmuntatge. Tots els elements primaris d'instrumentació, com sensors, transductors, indicadors, etc. portaran vàlvula d'aïllament (amb carrets de desmuntatge si es menester) per facilitar el manteniment. En cas que s'ubiquin diversos equips en sèrie (vàlvules i equips d'instrumentació) es podran agrupar per simplificar i reduir el nombre de vàlvules de seccionament i carrets de desmuntatge, segons s'indica en els plànols del projecte.

Tots els equips i elements singulars de les instal·lacions hidràuliques es representaran al P&ID de la instal·lació i incorporarà els TAGS d'ATL.

La pressió mínima de disseny de tots els equips serà de 1 MPa = 10 bar.

7.3 Criteris generals d'equips hidràulics

Apliquen els mateixos criteris generals que per als equips hidro-mecànics definits al capítol 8.3. Criteris generals d'equips hidro-mecànics.

7.4 Llistat de TAGS dels equips

A l'apèndix 1 de l'Annex nº12 es recull el llistat d'equips i TAGS de la instal·lació del nou a mode resum, indicant les seves principals característiques d'acord amb la informació facilitada per ATL o pels diferents subministradors.

A cada equip s'ha assignat un TAG d'acord amb la instrucció d'ATL IO-169.

A la taula del llistat d'equips s'ha indicat també la seva localització per zona dins la instal·lació i el seu protocol de senyals.

El llistat de senyals final es recull a l'Apèndix 1 de l'Annex nº11: Instal·lacions de control i comunicació.

Per a informació addicional sobre els diferents elements i zones veure també els plànols de P&IDs.

7.5 Equips i elements de muntatge en tubs i caldereria

7.5.1 Prescripcions generals

Abans de seleccionar qualsevol equip auxiliar de muntatge de canonades com carrets de desmuntatge, maneguets i peces especials d'unió, es revisaran les dimensions de tots els elements implicats i les seves toleràncies geomètriques i de muntatge. Aquest aspecte és important vistes les reduïdes dimensions de les arquetes i de la cambra de vàlvules, resultant, en conseqüència que alguns fabricants no encaixen els seus models.

La longitud dels tirants serà la suficient perquè les femelles extremes estrenyin contra les brides de la caldereria. Això vol dir que aquests agafen els següents elements. Brida + rodet + vàlvula + brida.

Totes les femelles duran les corresponents volanderes.

En cas que el revestiment no sigui resistent a la intempèrie, es donarà una capa de pintura d'esmalt de poliuretà brillant de dos components a base d'isocianat alifàtic, amb excel·lent retenció de brillantor i color. El color serà el mateix que el del revestiment original de fàbrica o el que designi la DO.

7.5.2 Control de qualitat

Hauran de disposar de marcat CE. Els carrets de desmuntatge es sotmetran a dos tipus de proves diferents: de resistència i d'estanqueïtat. Ambdós tipus de proves s'efectuaran en fàbrica amb el medis auxiliars i humans del fabricant i a càrrec d'aquest, en presència del Director o persona en qui delegui.

Es comprovarà, tanmateix, que les dimensions de les peces i la qualitat dels materials són les definides en el Plec o en els Plànols.

S'haurà de facilitar el certificat per a ús alimentari corresponent.

7.5.3 Amidament i abonament

En el subministrament estaran inclosos tots els elements accessoris o complementaris que siguin necessaris per al correcte instal·lació i funcionament (junts, espàrrecs, cargols i barres passants, femelles etc.).

S'amidarà per unitat i s'abonarà al preu indicat al Quadre de Preus núm.

7.5.4 Carrets de desmuntatge

S'instal·laran els carrets de desmuntatge indicats en els plànols d'equips de les diferents arquetes del projecte.

Els carrets a incorporar en cadascun del casos, juntament amb el seu diàmetre, es recullen en la següent taula:

Ubicació	Tipus
Arqueta connexió a Dipòsits de Martorelles	Carret de desmuntatge DN150
Estació de bombament	Carret de desmuntatge DN100
Estació de bombament	Carret de desmuntatge DN125
Estació de bombament	Carret de desmuntatge DN150
Arqueta d'arribada al dipòsit auxiliar de Santa Maria de Martorelles	Carret de desmuntatge DN150

Taula 4. Característiques dels carrets de desmuntatge.

Les dimensions de la caldereria a mida a fabricar i instal·lar es verificaran i s'ajustaran segons les dimensions de les vàlvules i carrets adquirits a instal·lar.

Totes les juntes a instal·lar seran d'EPDM compatible amb aigua potable (EPDM alimentari). No s'admetran juntes sense aquesta certificació.

Les juntes entre brides seran flexibles mentre que les juntes entre brides seran d'EPDM amb ànima d'acer tipus G-St, adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols.

A criteri de la Direcció d'Obra es podran instal·lar juntes de polietilè flexible per a DN≤ 600 mm ([1]), tot i que es recomanen les d'EPDM.

Les juntes no s'amidaran ni s'abonaran ja que es consideren incloses dins les unitats d'obra de peces especials de tubs i caldereria i dels equips connectats a elles.

7.6 Juntes

Totes les juntes a instal·lar seran d'EPDM compatible amb aigua potable (EPDM alimentari). No s'admetran juntes sense aquesta certificació.

Les juntes entre brides DN≤600 mm seran flexibles.

A criteri de la Direcció d'Obra es podran instal·lar juntes de polietilè flexible per a DN≤ 600 mm ([2]), tot i que es recomanen les d'EPDM.

[1] Veure IPO-011 adjunta com a Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a l'execució d'obres d'ATL.

[2] Veure IPO-011 adjunta com a Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a l'execució d'obres d'ATL.

8 Equips hidro-mecànics

8.1 Introducció

En aquest capítol es recullen les especificacions tècniques que han de tenir els equips hidro-mecànics a instal·lar en aquesta obra en canonades i instal·lacions hidràuliques.

Per equips hidro-mecànics s'entenen equips i mecanismes de tancament, regulació de cabals i de protecció de canonades i altres equips instal·lats en una obra hidràulica i que estan en contacte amb l'aigua, inclosos tots els seus elements auxiliars i complementaris i accessoris que siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació, posada en servei i operació.

A més, de les prescripcions generals dels equips, es compliran les prescripcions particulars dels diferents equips, adaptades a la seva tipologia i situacions locals i funcionals concretes.

Els equips que regulin el funcionament de la instal·lació i de la xarxa d'abastament s'incorporaran a l'arquitectura de control de la instal·lació d'ATL.

No s'inclouen els elements de les instal·lacions de comunicació i control, ja que ja tenen un capítol dedicat dins l'àmbit de les instal·lacions, ni l'alimentació dels equips motoritzats.

8.2 Criteris generals d'instal·lacions hidràuliques

D'acord amb les prescripcions d'ATL cada vàlvula anirà acompanyada de carrets de desmuntatge. Tots els elements primaris d'instrumentació, com sensors, transductors, indicadors, etc. portaran vàlvula d'aïllament (amb carrets de desmuntatge si es menester) per facilitar el manteniment. En cas que s'ubiquin diversos equips en sèrie (vàlvules i equips d'instrumentació) es podran agrupar per simplificar i reduir el nombre de vàlvules de seccionament i carrets de desmuntatge, segons s'indica en els plànols del projecte.

Tots els equips i elements singulars de les instal·lacions hidràuliques es representaran al P&ID de la instal·lació i incorporarà els TAGS d'ATL.

La pressió mínima de disseny de tots els equips serà de 1 MPa = 10 bar.

8.3 Criteris generals d'equips hidro-mecànics

8.3.1 Materials

Els materials a emprar en la fabricació d'equips hidro-mecànics seran nous, lliures de defectes i imperfeccions i de característiques tècniques adequades a la funció a la que seran destinats i als processos de fabricació als que seran sotmesos.

Els materials defectuosos no hauran de ser reparats, llevat que la norma corresponent així ho autoritzi. En aquest cas serà realitzada seguint els criteris que per a tal reparació s'indiqui en la norma.

Els materials usats en la fabricació d'aquells elements que estiguin en contacte amb l'aigua, seran resistents dins d'ella, a la corrosió, lliures de substàncies tòxiques i no seran atacats per desenvolupament de bacteris, algues, fongs o altres formes de vida i sense arribar a contaminar per sabor, olor enterboliment o coloració, l'aigua que es trobi o que pogués estar en el seu contacte.

Cap dels components usats no contindrà crom, cianurs, mercuri, arsènic, plom ni cap altra substància no potable.

El greix usat per al muntatge d'eixos o qualsevol altra part en possible contacte amb l'aigua serà de qualitat alimentària.

En el projecte dels equips podran ser emprades normes equivalents a les d'aquí esmentades, essent obligació del Contractista justificar davant el Director les raons de la seva utilització i l'equivalència amb les normes que a continuació s'indiquen.

L'acer estructural en xapes i perfils s'ajustarà a la norma UNE 36080. "Aceros no aleados de uso general".

L'acer inoxidable s'ajustarà a la norma UNE 36016, "Aceros inoxidables forjados o laminados de uso general".

La fosa s'ajustarà a la norma DIN 1699, "Hierro fundido con grafito laminar".

Els bronzes s'ajustaran a les normes DIN 1714, "Bronces al aluminio": DIN 1705, "Bronces al estaño" o DIN 1716 "Bronces al plomo".

El cromat de les peces s'ajustarà a la norma UNE 36118.

La cargolaria s'ajustarà a la norma DIN 267, "Tornillos, tuercas i piezas roscadas i de formas análogas. Condiciones técnicas de suministro".

Els tubs d'acer per a cilindres oleohidràulics, conducte de by-pass i de buidatge, etc., s'ajustaran a la norma DIN 1629, "Tubos sin soldaduras de acero sin alear".

Els tubs per a conductes oleohidràulics compliran la norma DIN 2391, "Tubos de acero de precisión sin soldadura, estirados en frío i recocidos".

Els perfils elastomèrics d'estanquitat seran productes modelats de goma natural cautxú sintètic, copolímer de butadiè i estirè o del tipus cloroprè (neoprè), al que hauran d'agregar-se negre de carbó, òxid de zenc, acceleradors, antioxidants, agents vulcanitzadors i plastificants.

Hauran de tenir les següents propietat físiques comprovades segons els mètodes d'assaig que s'esmenten a continuació :

CARACTERÍSTICA/PROPIETAT	VALOR	MÈTODE D'ASSAIG
Resistència mínima al trencament	21 MPa (214 kp/cm2)	ASTM- D412 "Method of Tension Testing of Vulcanized Rubber".
Allargament mínim en el moment del trencament	45 %	ASTM-D412 "Method of Tension Testing of Vulcanized Rubber".
Duresa Shore (Tipus A)	60 - 70	ASTM-D2240, "Method of Test for the Indentation Hardness of Rubber and Plastic by means of a Durometer".
Pes específic.	1,15 ± 0,03	-
Absorció d'aigua per pes	màxim 5%	ASTM-D395, "Method of Test for change in propierties of elastomeric vulcanized resulting from inmersion in liquids".
Resistència a la tracció després de l'envelliment en bomba d'oxigen (48 hores; 70 ºC; 21 kp/cm2)	mínim 80% de la resistència a la tracció abans de l'envelliment.	ASTM-D572, "Method of Test for accelerated aging of vulcanized rubber by oxigen pressure method".

Taula 5. Elastòmers per a dispositius d'estanquitat.

El mètode d'assaig podrà ser efectuat també per normes UNE o DIN equivalents aprovades pel Director.

Els materials no especificats anteriorment que hagin de ser emprats en els equips hidro-mecànics seran de qualitat comprovada segons les normes UNE, DIN o altres de reconeguda acceptació aprovades pel Director d'Obra.

8.3.2 Assaigs de materials

En tots els materials i peces que s'utilitzin en la fabricació d'equips hidro-mecànics seran efectuats assaigs d'acord amb els procediments aplicables prescrits en les normes UNE, DIN o ASTM segons la designació del material.

Sempre que es sol·liciti les proves seran efectuades en presència del Director o de la persona en la qual delegui.

Es podrà utilitzar material aplegat, sempre que es disposi d'evidència certificada de que el material compleix amb els requisits exigits en la norma. En cas contrari, el material aplegat serà sotmès a les proves i assaigs necessaris per a determinar la seva qualitat en conformitat amb la norma.

Hauran d'incloure's certificats de les proves de materials en l'expedient de Control de qualitat de la fabricació, el qual estarà sempre a disposició del Director.

Aquest certificats hauran de contenir tota la informació necessària per a comprovar que les característiques del material estan d'acord amb el requerit en la norma corresponent.

8.3.3 Fabricació

La fabricació dels equips hidro-mecànics haurà de ser efectuada per personal expert en les especialitats relacionades amb la construcció de béns d'equip d'acer.

Si durant els processos de fabricació, de premuntatge en taller o de muntatge en obra es detectaren defectes en les matèries primes, el Contractista haurà de comunicar-ho al Director i sotmetre a la seva aprovació el procediment de reparació.

El Contractista haurà d'indicar en els seus plànols de fabricació les toleràncies finals dels equips finalitzats. Aquestes toleràncies hauran de ser tal que permetin un ajust adequat per assegurar el correcte funcionament dels equips.

Les toleràncies seran designades en els plànols d'acord amb les normes aplicables UNE, ISO o DIN.

Es responsabilitat del contractista definir en els plànols de fabricació i de muntatge les toleràncies màximes admissibles per assegurar el correcte funcionament dels equips.

8.3.4 Protecció anticorrosiva

El Contractista haurà d'executar tots els treballs relatius a la preparació de superfícies i aplicació de pintura dels equips, essent tots els costos inclosos en el Preu del Contracte.

El Contractista, amb la deguda antelació, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director un programa de pintura, indicant la preparació de superfícies, qualitats de pintura, catàlegs del fabricant de pintures i color d'acabat.

Els equips hauran de ser pintats amb el sistema de protecció que fixi el Plec en funció del tipus d'equip, les circumstàncies del cas i, especialment, de les condicions d'agressivitat de l'aigua.

8.3.4.1 Preparació de superfícies

La neteja per mitjà de raig de sorra o granalla haurà de complir la norma sueca SIS 055900. Per a la rajada només s'utilitzarà sorra de sílice, corindó, granalla d'acer o granalla de fosa. Les característiques d'aquests abrasius seran les apropiades per aconseguir el grau de preparació de superfície abans esmentat.

Al realitzar la neteja per raig s'hauran de prendre les precaucions necessàries per a evitar que els materials abrasius usats en el procés de neteja danyin els casquets, rodaments, superfícies mecanitzades, acers inoxidables i altres peces de precisió.

Les superfícies a ser tractades hauran d'estar netes d'oli, greix, brutícia, esquitxades de soldadura i altres substàncies estranyes.

La preparació de superfície no haurà de ser permesa quan la temperatura ambient sigui menor de cinc graus centígrads (5ºC) i quan la humitat de l'aire sigui més gran del vuitanta-cinc per cent (85%).

8.3.4.2 Sistemes de protecció anticorrosiva

8.3.4.2.1 Generalitats

Llevat especificació diferent del Director, els sistemes de pintura a ser aplicats en els equips hidro-mecànics seran els definits en aquest apartat.

Per a l'aplicació de la pintura es tindran en compte les instruccions del fabricant de les pintures.

Serà d'aplicació la norma UNE 1063 per a la definició dels colors.

No seran pintades en taller les zones (50 mm als cantells) que hagin de ser soldades en obres.

Les zones de soldadura en obra que hagin quedat sense pintar en taller i qualsevol altra zona on s'hagués després la capa d'emprimació o de pintura, seran raspallades minuciosament al grau St-3 i després s'aplicarà la capa d'emprimació i les capes d'acabat.

El Contractista, d'acord amb la seva experiència i en funció dels equips que seran instal·lats a obra, determinarà quina serà la protecció anticorrosiva que serà executada en taller i, complementarà en obra el sistema aprovat.

En els casos en que estigui prevista la instal·lació d'un sistema de protecció catòdica, el tipus del sistema de pintura serà l'adequat a dita instal·lació.

8.3.4.2.2 Sistemes de pintura

Estructures d'acer en immersió permanent en aigua, com ara comportes vagó, lliscants i radials de fons, reixes, xapa de folre (aigües amunt) de comportes de sobreeixidor, superfície interna de vàlvules, superfície interior de canonades i blindatges, superfícies exposades a l'aigua en peces fixes (excepte zones inoxidables), etc.:

- Rajada al grau Sa $2^{1/2}$
- Una capa d'emprimació epoxi rica en zenc, amb un gruix de pel·lícula seca de 45-65 micres.
- Tres capes de pintura de quitrà epoxi, amb un gruix total de pel·lícula seca de 300 micres.

Estructures d'acer en immersió intermitent en aigua, com ara atalls, bigues d'hissat, etc.:

- Rajada al grau Sa $2^{1/2}$

- Una capa d'emprimació epoxi rica en zenc, amb un gruix de pel·lícula seca de 45-65 micres.
- Dues mans de pintura de quitrà epoxi, amb un gruix total de pel·lícula seca de 200 micres.

Estructures d'acer exposades a l'atmosfera com ara superfície exterior de canonades forçades, estructura resistent (aigües avall), comportes de sobreeixidor, superfícies externes de vàlvules, etc.:

- Rajada al grau Sa $2^{1/2}$
- Una capa d'emprimació clorocautxú pigmentada amb fosfat de zenc, de 40 micres de gruix.
- Una capa intermèdia de fons de clorocautxú d'alt gruix de 80 micres de gruix.
- Dues capes d'acabat d'esmalt clorocautxú (colors clars), de 30 micres de gruix per capa.

La suma total dels espessors mínims descrits serà igual o superior a 180 micres. La Direcció d'Obra podrà exigir gruixos superiors de 200 a 300 micres segons l'ambient i la seva agressivitat, així com de la importància o delicadesa de l'equip a protegir.

Acers encastats en el formigó:

- Neteja amb raspall metàl·lic o ragi de grau Sa 2.
- Una cap de ciment làtex.

Acer inoxidable i bronzes en assentament d'estanquitats:

- Netejar minuciosament i anivellar fins a que quedi llis.
- Interior de tanc d'oli
- Rajada al grau Sa $2^{1/2}$
- Tres mans d'una pintura resistent a l'oli.

Equips elèctrics. Esquema de pràctica usual pel fabricant d'aquest equips en conformitat amb les seves normes.

8.3.5 Dades dels equips

Dintre dels terminis fixats en el Programa de Treballs, el Contractista lliurarà al Director aquells documents del projecte de construcció de l'equip que siguin necessaris per a la justificació de que l'equip compleix les condicions establertes en el Plec. També estarà obligat a lliurar quantes dades i documents afectin a la execució de l'obra civil, especialment els plànols i les instruccions de col·locació de les peces fixes i de les màquines.

Quan es tracti d'aparells o equips de fabricació en sèrie, el Licitador en la seva oferta, i posteriorment el Contractista, justificaran la selecció realitzada i adjuntaran les garanties donades pels seus fabricants.

La documentació tècnica a presentar pel Licitador en la seva oferta inclourà, al menys, el següent:

a) Descripció dels equips.

b) Característiques tècniques.

c) Plànols de conjunt de l'equip i de les seves parts.

d) Capacitat de desguàs. Cabals amb les càrregues d'aigua màxima i mínima d'explotació.

e) Accions que transmetin els equips a l'obra de fàbrica o al terreny, en el seu cas.

f) Relació i característiques dels elements que es preveu adquirir en el mercat.

La documentació tècnica que el Contractista haurà de lliurar al Director consistirà, al menys, en el següent:

- Dades bàsiques del projecte. Dimensions principals dels equips, cotes de nivell, càrregues d'aigua màxima normal, extraordinària i mínima d'explotació, etc.
- Característiques tècniques de l'equip principal, dels seus mecanismes d'accionament i elements de comandament i control.
- Capacitat de desguàs. Corbes de cabal-obertura per a diferents càrregues d'aigua, en forma d'àbac, tenint en compte els diferents règims de descàrrega previsibles en el seu cas.
- Plànols del conjunt i de les parts de l'equip, inclosos els mecanismes d'accionament. S'inclouran tanmateix els plànols de detall de les peces fixes i bases de recolzament dels equips amb indicació expressa de les accions que aquests transmeten a l'obra de fàbrica o al terreny, en el seu cas, i els plànols i esquemes elèctrics dels quadres d'alimentació i pupitres de comandament, senyalització i control.
- Prescripcions tècniques dels materials, fabricació i muntatge, incloses les pautes de control de qualitat i de proves en taller.
- Pla de proves en obra.
- Instruccions de funcionament, manteniment i conservació.
- Instruccions d'explotació de l'equip o conjunt d'equips interrelacionats.
- Documents de garantia, de qualitat i duració, esteses pels proveïdors dels materials o equips adquirits pel Contractista en el mercat.

Llevat autorització expressa del Director, al Contractista no li estarà permès modificar el tipus, dimensions o les característiques dels equips que figuren en l'oferta admesa per l'Administració en el concurs, ni tampoc la procedència i característiques dels elements, aparells o equips subministrats per tercers.

8.3.6 Control de qualitat

8.3.6.1 Control de producció

El Contractista estarà obligat a efectuar pel seu compte el control de qualitat dels materials, productes semielaborats i fabricació dels equips hidro-mecànics, d'acord amb les Pautes de Control que proposi i siguin aprovades pel Director, en els aspectes de control de fabricació, control dimensional i proves en taller.

Control de fabricació:

Control de les característiques dels materials que hagin d'emprar-se en la fabricació dels equips, mitjançant els certificats de qualitat de totes les partides de materials rebuts en fàbrica.

Control de les dimensions i materials dels productes semielaborats subministrats per tercers.

Control dels treballs en taller, tal com: caldereria, soldadura, mecanitzat i ajust, muntatges parcials, etc.

Control de les proteccions anticorrosives executades en fàbrica.

Control dimensional. Una vegada finalitzada la fabricació de cada equip, s'efectuarà una presentació en blanc amb la finalitat de comprovar que totes les dimensions finals corresponen a les dimensions i toleràncies indicades en els plànols aprovats o especificades en aquest Plec. La presentació en blanc dels equips de comportes i peces fixes podrà realitzar-se en una bancada horitzontal. El protocol amb les dimensions finals de tots els conjunts constitutius de l'obra formarà part de l'Expedient, o dossier, de Control de Qualitat dels equips.

Proves en fàbrica. Per a cada equip s'efectuaran les proves que s'especifiquin en aquest Plec. Per això, el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director un "Pla de proves de taller", amb la definició de totes les proves que hauran de ser efectuades en fàbrica, una vegada construïts els equips.

Expedient de control de qualitat. El Contractista estarà obligat a presentar al Director, en la forma i temps que aquest indiqui, un Expedient de Control de Qualitat, dividit en els capítols de: a) Control de fabricació; b) Control dimensional i c) Proves en fàbrica.

8.3.6.2 Control de recepció

Encara que la recepció dels equips no es farà sinó després de haver estat muntats i provats en obra, el Director establirà controls de recepció parcials i supeditats als resultats de les proves finals.

El control de recepció en la fase de fabricació en taller consistirà en la vigilància de compliment, per part del Contractista, dels controls de producció indicats a l'apartat anterior.

El Director, o persona en qui delegui, estarà facultat per a exigir del Contractista quanta informació requereixi sobre el desenvolupament dels controls de producció, així com per a fer visites d'inspecció a fàbrica quantes vegades l'estimi convenient i a presenciar les proves, assaigs i verificacions que el Contractista realitzi, especialment les de control dimensional i les proves en fàbrica.

8.3.7 Transport i emmagatzematge

Els perfils elastomèrics d'estanquitat, cargolaria i peces petites seran embalats en caixes de fusta i de forma separada, segons el seu destí a l'obra. Cada caixa haurà de ser marcada amb la identificació de les peces que contingui.

Seran embalats de forma adequada i en caixes de fusta, separats d'altres parts del subministrament, els següents equips:

- Armaris elèctrics i de control.
- Unitat motrius hidràuliques.
- Components dels mecanismes completament acoblats.

8.3.8 Muntatge

En cap cas estarà permesa la col·locació de peces fixes de comportes al mateix temps que es realitza l'obra de formigó, sinó que haurà d'executar-se un formigó de primera fase en el que es modelaran les ranures i caixetins amb les armadures passants i els ancoratges que indiquen els Plànols de detall aprovats pel Director.

Els ancoratges de les peces fixes de les comportes, tant en el llindar com en els laterals i llinda, en el seu cas, que hagin de quedar encastats en el formigó hauran de tenir dispositius de regulació de la posició de la peça fixa perquè aquesta pugui ser col·locada amb la precisió que es requereix. Generalment es podrà emprar el sistema d'espàrrecs roscats proveïts de femella i contrafemella.

Per al muntatge de les vàlvules que hagin de quedar embegudes total o parcialment en el formigó de l'obra definitiva, serà obligatori el formigonat en varies fases. El cos de la vàlvula es muntarà, directament o indirecta, sobre el formigó de primera fase al que es fixarà rígidament de manera que no existeixi risc de moviments de la vàlvula a l'executar el formigó de segona fase.

Quan la vàlvula hagi de quedar al descobert, col·locada sobre un sòcol o recolzament de formigó, els espàrrecs d'ancoratge s'allotjaran en buits o caixetins emmotllats en el formigó de primera fase. La vàlvula es recolzarà sobre aquest formigó, en la seva correcta posició i s'anivellarà mitjançant falques d'acer. Posteriorment, es rebrà la base dels recolzaments del cos de vàlvula, es col·locaran els espàrrecs d'ancoratge, s'executarà el reblert de caixetins i, una cop endurit aquest, es tibaran els ancoratges.

Quan es tracti de vàlvules de poc pes, acoblades mitjançant brides cargolades a una canonada o blindatge sense recolzaments de formigó, el muntatge de la vàlvula es realitzarà una vegada solidaritzada la canonada o blindatge a l'obra de fàbrica. Si la vàlvula fos embridada en els seus dos extrems, es disposarà de brides de desmuntatge amb cèrcol en forma de falca.

En els Plànols de muntatge hauran de figurar les toleràncies de col·locació de totes les unitats o elements de manipulació per separat. Es fixaran les toleràncies d'alineació i d'anivellament, així com les de llisor de les superfícies continues i de les unions entre peces contigües.

Abans d'iniciar el muntatge, es comprovarà la posició, forma i dimensions del buit o forat on hagi d'allotjar-se la comporta o vàlvula, utilitzant per allò els elements d'amidament i posicionat adequats.

Una vegada col·locades les peces fixes o els cossos de les vàlvules, però abans d'efectuar el formigonat de reblert secundari, la Direcció verificarà la correcta posició de dites peces o vàlvules. El contractista estarà obligat a corregir els errors de col·locació, en el cas que aquests sobrepassin les toleràncies establertes. Si per a corregir els defectes de col·locació fos precís desmuntar les peces, demolir i reconstruir part de l'obra de formigó, el contractista realitzarà aquestes operacions al seu càrrec, seguint les instruccions del Director.

Finalitzat el muntatge, el Contractista procedirà a la reparació de la protecció anticorrosiva realitzada en taller i a l'execució del sistema de pintura de hagi de ser realitzat en obra.

8.3.9 Proves en obra

Quan el muntatge dels equips hidro-mecànics s'hagi finalitzat, es procedirà a realitzar els controls i proves necessàries per a verificar el correcte muntatge dels equips i el compliment de les característiques establertes en el projecte aprovat.

Les proves seran realitzades tant en sec com amb càrrega d'aigua.

Les proves amb càrrega d'aigua es realitzaran durant el primer reblert del sistema hidràulic, amb la càrrega corresponent al cop d'ariet.

Amb anterioritat a la iniciació del muntatge el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director un Pla de verificacions i proves, en sec i amb càrrega d'aigua, basat en les especificacions del Plec i del projecte aprovat.

Les verificacions i proves en sec seran, al menys, les següents:

- Verificació dimensional de les peces encastades i en els equips mòbils.
- Verificació dimensional de folgances entre les parts encastades i els equips en aquestes instal·lats.
- Comprovació del bon funcionament de cadascuna de les comportes, atalls o vàlvules en els seus moviments de tancament i obertura.
- Comprovació del correcte funcionament dels finals de carrera i indicadors de posició.
- Amidament de les velocitats d'obertura i tancament dels equips així com els mitjans de maniobra.
- Comprovació de pressions en els circuits hidràulics durant les maniobres d'obertura i tancament.
- Verificació de les revolucions dels motors, potència absorbida, escalfament, etc.

Les proves de càrrega d'aigües hauran de comprendre, com a mínim, el següent:

- Verificació de filtracions en comportes, atalls i vàlvules tancades.
- Comprovació del correcte funcionament de cadascun dels equips en els seus moviments d'obertura i tancament.
- Amidament de les velocitats d'obertura i tancament i temps de maniobra.
- Comprovació de les pressions i de l'estanquitat en els circuits oleo-hidràulics durant totes les fases de la maniobra.
- Comprovació del correcte funcionament dels finals de carrera i indicadors de posició.
- Verificació de les revolucions dels motors, potència absorbida, escalfament, etc.
- Per a taulers d'atalls: verificació de la seguretat de maniobra de les bigues d'hissat.
- Verificació d'obertura i tancament dels by-pass incorporats als taulers d'atalls o comportes, en el seu cas.

8.3.10 Definició de les unitats d'obra o dels lots de control

Els lots de control els definirà el contractista i seran validats per la Direcció d'Obra.

Es defineix una unitat d'obra per cada tipus de canonada segons el seu diàmetre nominal (DN) i la seva pressió nominal de treball (PN).

8.3.11 Amidament i abonament

El subministrament dels equips hidro-mecànics inclourà tots els elements necessaris per a la seva correcta instal·lació (excepte que explícitament s'indiqui el contrari en el pressupost) i funcionament, i els elements que, de forma ni exhaustiva ni excloent, es relacionen a continuació:

- Peces fixes, ancoratges, plaques de recolzament i tots els dispositius necessaris per a la subjecció o encastament dels equips a l'obra de fàbrica.
- Cargolaria.
- Els elements o unitats principals de les vàlvules, incloses totes les peces d'estanquitat.
- Els equips d'accionament de les vàlvules, inclosos els motors elèctrics i les seves proteccions, els quadres elèctrics i aparells de baixa tensió.
- Els conductes hidràulics de by-pass amb tots els seus accessoris i vàlvules.
- Els conductes metàl·lics i dispositius d'aeració.
- Els sistemes de senyalització de la posició d'obertura de les comportes o vàlvules.
- Els sistemes de protecció, alarma i mesura.
- Les peces de reposició.
- Pintura i/o esmaltat amb el grau de protecció necessari tant per l'equip com per l'actuador o controlador associat adequat per a la seva ubicació considerant l'agressivitat i la humitat de l'ambient i el risc de fuites o inundació.

Els equips hidràulics i hidro-mecànics s'amiden i s'abonen per unitat d'acord amb les prescripcions definides en aquest plec per a cada equip i les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

S'abonaran les unitats totalment col·locades, provades i en funcionament, un cop aportada tota la documentació tècnica i de qualitat per part del contractista.

El preu de la unitat inclou tots els elements necessaris per a la seva instal·lació, inclòs cable amb lector o transmissor exempt o a quadre o PLC i eventuals targetes.

Els preus unitaris que apareixen en el quadre de preus inclouen totes les despeses de projecte, fabricació, premuntatge en taller, protecció anticorrosiva, transport o altre muntatge en obra, així com de les proves en obra.

Les brides, soldadures i peces especials de canonades queden incloses dins la part d'amidament i abonament de les canonades, sigui com a unitat específica o com a part proporcional d'una altra, segons es defineixi en plec i pressupost.

8.4 Vàlvula de papallona

8.4.1 Vàlvules de papallona

Les vàlvules papallones KSB o equivalent seran instal·lades en múltiples arquetes del projecte per tal de seccionar al canonada. Aquestes compten amb les següents característiques generals:

Paràmetre/Element	**Material/Valor**
DN (mm)	125/150
Pressió nominal cos	10/16 bar
Pressió nominal brida	10/16 bar
Tipus de connexió	Embridada amb doble brida
Material cos	Fosa dúctil EN-GJS-400-15
Material eix	Acer inoxidable 1.4021 / AISI 420
Material papallona/disc	Acer inoxidable 1.4408 / A351 GR CF8M

Paràmetre/Element	Material/Valor
Material anell	EPDM (Aigua potable)
Preparació de superfície	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura d'acabat	Poliuretà o polièster, 180-200µm, apte per a ambient C3M

Taula 2. Característiques vàlvules papallona KSB o equivalent.

8.4.2 Actuadors elèctrics

Els actuadors s'implementaran a l'estació de bombament a les vàlvules papallona motoritzades de DN125 i DN150.

Tots els actuadors motoritzats a instal·lar seran elèctrics AUMA, SA 14.2 F-14-30 B3 o equivalents.

Tots els actuadors seran trifàsics amb una tensió d'entrada de 3x400 V a 50 Hz.

S'han considerat actuadors que fan un màxim de 60 moviments per hora durant un màxim de 15 min (S2), suficient per qualsevol actuació i prova.

Els actuadors inclou un volant manual per emergència i control local. Els actuadors multivolta tenen el reductor acoblat directament.

DN	PN	Model vàlvula (o equivalent)	Model actuador (o equivalent)
250	10	BELGICAST GREAT GOLD o equivalent	AUMA SA 14.2 F14-30 B3 o equivalent

Taula 3. Característiques actuadors AUMA o equivalent.

8.4.3 Especificacions generals de les noves vàlvules de papallona

8.4.3.1 Funció i requeriments

Les vàlvules de papallona a instal·lar tenen la funció de seccionar i aïllar els diferents equips i trams de canonada.

Totes les vàlvules de papallona tindran un indicador visual directe de la posició de la papallona.

Es defineix el coeficient de cabal Kv com el cabal d'aigua (m^3/hora) a una temperatura entre 5º i 40º que passa a través de la vàlvula amb l'obturador totalment obert creant una pèrdua de pressió estàtica de 0,1 N/mm^2. El fabricant haurà de subministrar aquesta dada.

Els materials seran metàl·lics i han de ser conformes amb la norma UNE-EN 593:1998.

Les vàlvules es muntaran en la ubicació i posició indicada en els plànols. En cas d'instal·lar-se amb l'eix vertical, la vàlvula incorporarà un reforç en els coixinets inferiors.

Arquetes de vàlvules de seccionament:

- Es considera que l'eix vertical facilita el muntatge del reductor i de l'actuador dins l'arqueta si aquest no ve de fàbrica.
- Homogeneïtzació en demanar dues vàlvules iguals.
- Les vàlvules de papallona seran concèntriques i amb doble brida. No s'admeten vàlvules tipus lug o wafer

8.4.3.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei i assistència del proveïdor de la vàlvula i de l'actuador durant la posada en marxa i configuració.

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

L'elastòmer o anell d'estanquitat no serà mai vulcanitzat.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària, perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN CANONADES

L'eix d'accionament ha de quedar preferiblement en horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret o qualsevol equip ha de ser la necessària, perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA AMB MOTOR:

S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

8.4.3.3 Condicions del procés executiu

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULA AMB MOTOR:

La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

8.4.3.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat subministrada i instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, el cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control, fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i limitadors de parell i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament. La instal·lació inclou tots els transports i càrregues/descàrregues necessaris, així com les grues necessàries per deixar les vàlvules en funcionament.

Normativa de compliment obligatori

La normativa ha de ser l'especifica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA AMB MOTOR:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión . REBT 2002.

8.4.3.5 Característiques generals de les vàlvules a instal·lar

S'instal·laran vàlvules de papallona manuals i motoritzades i embridades que respectin l'especificació de materials, disseny, construcció i prestacions i la seva durabilitat i qualitat sigui reconeguda com a equivalent.

Les vàlvules de papallona hauran de satisfer els requeriments que segueixen:

- Les vàlvules es dissenyaran, subministraran i s'instal·laran segons les normes ISO 5752 sèrie 20, EN 558-1 sèrie 20 per a aigua potable, marcat EN 19, estanquitat segons ISO 5208 cat. A i EN 12266-1 taxa A, platina per a acoblament de l'actuador segons ISO 5211, brides EN 1092-2 PN10 o PN16 segons requeriment.
- L'elastòmer o anell d'estanquitat no serà mai vulcanitzat.
- Les vàlvules compliran amb les exigències de seguretat de l'annex 1 de la Directiva Equips a Pressió 97/23/CE (DEP) per als fluids dels grups 1 i 2.
- Totes les vàlvules seran previstes amb certificats de conformitat de materials segons certificat de fabrica 2.2. segons EN 10204, prova estàndard segons 2.1 EN 10204, prova d'estanquitat ISO5208 segons 3.1. EN 10204 i assaig hidrostàtic ISO 5208 amb la vàlvula muntada.

8.5 Vàlvules de comporta

De la mateixa manera que les vàlvules papallona, s'instal·laran múltiples vàlvules comporta BELGICAST o equivalent a les diferents arquetes del projecte per tal de seccionar la canonada d'abastament, elements de caldereria o els desguassos de les arquetes.

Paràmetre/Element	**Material/Valor**
DN	25/50/150
PN	10/16
Brides i normes	EN558-2 S.14/DIN F4 EN 1074-1, EN 1074-2 i EN 1171 EN 1092-2 PN16
Tipus de connexió	Embridada EN 1092-2 PN10
Material cos	Fosa dúctil EN-GJS-500-7 s/EN 1563 amb recobriment epoxi 250 µm GSK
Material tapa	Fosa dúctil EN-GJS-500-7 s/EN 1563 amb recobriment epoxi 250 µm GSK
Material tancament (llentia comporta)	Fosa dúctil EN-GJS-500-7 totalment revestida amb EPDM s/EN 681-1
Material volant	Fosa dúctil EN-GJS-500-7 o acer estampat amb epoxi o pintat
Material eix	Acer inoxidable 1.4021/AISI 420 s/EN 10088
Material cargol del tancament	Aliatge coure CW617N EN 12165
Material de la junta cos-tapa	EPDM EN 681-1
Material junta tòrica eix	EPDM EN 681-1
Material dispositiu baioneta	Bronze Br-al CW307G s/ EN 12165
Material junta tòrica baioneta	Cautxú NBR ASTM D2000
Material junta tòrica baioneta-tapa	Cautxú NBR ASTM D2000
Cargolaria cos-tapa	Acer 12.9 protecció GEOMET

Paràmetre/Element	Material/Valor
Material tapa guardapols	EPDM s/E EN 681-1
Material cargol i volanderes del volant	Acer inoxidable 1.4301/AISI 304 s/EN 10888
Cargols, femelles i volanderes tapa	Acer qualitat 8.8, recobriment GEOMET s/ EN ISO 898-1

Taula 4. Característiques de les vàlvules de comporta BELGICAST o equivalent.

8.5.1 Especificacions generals de les vàlvules comporta

8.5.1.1 Requeriments

La posició per defecte de les vàlvules serà la següent:

- Les vàlvules dels desguassos es mantindran tancades excepte que s'especifiqui el contrari.
- Les vàlvules de les captacions es mantindran obertes excepte que s'especifiqui el contrari.
- Les vàlvules de les ventoses es mantindran obertes.

El disseny serà tal que es pugui desmuntar i retirar l'obturador sense necessitat de separar el cos de la vàlvula de la canonada. Igualment ha de ser possible substituir o separar els elements d'estanqueïtat del mecanisme de maniobra amb la conducció en servei, sense necessitat de desmuntar la vàlvula ni l'obturador. La part inferior de l'interior del cos no ha de tenir acanaladores, de manera que una vegada oberta la vàlvula no hi hagi cap obstacle pel pas d'aigua ni buits en els que puguin dipositar-se sòlids.

La secció de pas ha de ser com a mínim el 90% de la corresponent al DN. Les unions a les canonades seran amb brides i amb rodet de desmuntatge.

Les vàlvules seran metàl·liques per a qualsevol DN.

Totes les vàlvules de comporta seran embridades.

8.5.1.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment.
- Muntades en pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior del tubs i de les unions.
- Preparació de les unions amb els elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula als tubs.
- Prova de servei.

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

8.5.1.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

8.5.1.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

8.5.1.5 Normativa de compliment obligatori

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

8.6 Vàlvules de retenció

De la mateixa manera que les vàlvules comporta, s'instal·laran múltiples vàlvules de retenció BELGICAST INFINITY o equivalent a l'estació de bombament del projecte.

Paràmetre/Element	**Material/Valor**
DN	125/150
PN	10
Brides i normes	EN558-2 S.14/DIN F4 EN 1074-1, EN 1074-2 i EN 1171 EN 1092-2 PN10
Tipus de connexió	Embridada EN 1092-2 PN10
Material cos	Fosa dúctil EN-GJS-500-7 s/EN 1563 amb recobriment epoxi 250 µm GSK
Material tapa	Fosa dúctil EN-GJS-500-7 s/EN 1563 amb recobriment epoxi 250 µm GSK
Material tancament (llentia comporta)	Fosa dúctil EN-GJS-500-7 totalment revestida amb EPDM s/EN 681-1
Material volant	Fosa dúctil EN-GJS-500-7 o acer estampat amb epoxi o pintat
Material eix	Acer inoxidable 1.4021/AISI 420 s/EN 10088
Material cargol del tancament	Aliatge coure CW617N EN 12165
Material de la junta cos-tapa	EPDM EN 681-1
Material junta tòrica eix	EPDM EN 681-1
Material dispositiu baioneta	Bronze Br-al CW307G s/ EN 12165
Material junta tòrica baioneta	Cautxú NBR ASTM D2000
Material junta tòrica baioneta-tapa	Cautxú NBR ASTM D2000
Cargolaria cos-tapa	Acer 12.9 protecció GEOMET
Material tapa guardapols	EPDM s/E EN 681-1
Material cargol i volanderes del volant	Acer inoxidable 1.4301/AISI 304 s/EN 10888
Cargols, femelles i volanderes tapa	Acer qualitat 8.8, recobriment GEOMET s/ EN ISO 898-1

Taula 5. Característiques de les vàlvules de retenció BELGICAST INFINITY o equivalent.

8.7 Vàlvules de bola

Les vàlvules de seccionament o de desguàs de diàmetre inferior a 50 mm seran vàlvules de bola GENEBRE o equivalent, excepte que s'especifiqui explícitament el contrari.

També s'instal·laran vàlvules de bola en els picatges, captacions o punts de mostreig o connexió de ventoses de diàmetre inferior a 100 mm.

Les vàlvules de bola de DN igual o inferior a 25 mm seran roscades, mentre que les compreses entre 25 i 100 mm seran embridades. Per a DN25 s'admeten tant vàlvules roscades com embridades. Les vàlvules seran d'acer inoxidable AISI 316L, en especial el seu eix.

Totes les vàlvules de desguassos i captacions d'instrumentació seran de la mateixa família i aptes per a aigua potable.

Les vàlvules de bola de seccionament dels panells d'analitzadors de qualitat de l'aigua poden ser plàstiques.

8.8 Ventoses

Les ventoses seran trifuncionals, de cos buit compacte, amb disc flotant i funcionen en omplir i buidar la canonada. Les ventoses van embridades a la conducció o roscades segons el seu diàmetre.

La connexió de la ventosa no es farà directament a la canonada, sinó a una vàlvula de comporta que s'instal·la entre canonada i ventosa, amb la finalitat de poder substituir-la o aïllar-la sense suprimir el servei.

El model i material de les ventoses serà apta per aigua potable.

El fabricant proporcionarà en els catàlegs les corbes de capacitats d'aeració corresponents a cada diàmetre i orifici d'admissió/expulsió d'aire.

9 Equips, instrumentació i control

9.1 Introducció

En aquest capítol es recullen les especificacions tècniques que han de tenir els equips d'instrumentació i control a instal·lar en aquesta obra en canonades, dipòsits i arquetes i que s'incorporaran a l'arquitectura de control de la instal·lació d'ATL.

No s'inclouen els elements de les instal·lacions de comunicació i control, ja que ja tenen un capítol dedicat dins l'àmbit de les instal·lacions.

9.2 Criteris generals d'equips d'instrumentació

9.2.1 Documents a entregar

El subministrador dels equips haurà d'entregar:

- Relació valorada de recanvis per a dos anys d'operació.
- Instruccions de muntatge, posada en marxa, operació i manteniment.
- Llistat d'averies més freqüents, causes i les seves solucions, recanvis inclosos.
- Llistat de punts a engreixar, tipus de lubricants i freqüència.
- Esquemes de connexions elèctriques i de control.
- Assajos i certificats de fabricació, idoneïtat per aigua potable i calibratge.

No s'aprovaran equips en contacte amb l'aigua potable sense certificats d'idoneïtat per al consum humà.

9.2.2 Certificats de compatibilitat amb l'aigua potable

Tots els equips en contacte amb l'aigua potable d'abastiment hauran de disposar de certificats de compatibilitat amb l'aigua potable o estar formats per materials certificats per a tal fi.

Els equips que tenen connexió amb l'aigua de procés d'acer inoxidable AISI 316L no requereixen certificats específics d'idoneïtat per a aigua potable sempre que es pugui certificar la qualitat de la seva fabricació sense contaminants.

També s'accepten equips validats i homologats per ATL.

9.2.3 Identificació i registre

Tots els equips d'instrumentació hauran d'identificar-se des de fàbrica amb el seu TAG assignat, per a fer un correcte seguiment del seu calibratge en fàbrica i de les proves d'instal·lació, així com assegurar que s'instal·la l'equip adequat segons les característiques del servei (agressivitat, temperatura, pH, etc.).

En aquest cas concret es tracta d'aigua potable.

9.2.4 Ubicació dels sensors i aïllaments de la xarxa

Els sensors ubicats en canonada, com ara cabalímetres, hauran de poder-se aïllar en un tram curt entre vàlvules per a la seva substitució en cas d'avaria o manteniment. S'instal·larà un carret de desmuntatge si és menester.

Els sensors ubicats en picatges i que no siguin d'inserció, com ara manòmetres i transmissors de pressió, s'instal·laran aigües avall d'una vàlvula de bola o d'agulla per a facilitar el seu muntatge i desmuntatge sense necessitat de tallar el servei de la canonada.

Els sensors inserits dins la canonada hauran d'instal·lar-se en un tram curt que es pugui aïllar entre vàlvules per a la seva substitució.

Els sensors que s'ubiquin en un circuit auxiliar com la majoria d'analitzadors de qualitat de l'aigua, disposaran del seu sistema de tubs, vàlvules, bombes auxiliars i altres equips que es consideri necessari per assegurar el seu correcte funcionament. El contractista haurà de proveir tots aquests elements. La captació s'aïllarà de la canonada principal amb una vàlvula de bola.

El retorn serà desaiguat a la xarxa de drenatges o es retornarà al dipòsit d'acord amb la seva viabilitat tècnica i a criteri de la Direcció d'Obra i els criteris de l'operador.

9.2.5 Ubicació dels lectors i transmissors

Els lectors i transmissors dels sensors d'instrumentació s'ubicaran de tal manera que siguin fàcilment accessibles i consultables.

En cas d'ubicació dels equips en posicions de difícil accés, s'optarà per transmissors exempts i s'ubicarà el lector/transmissor en una zona de fàcil accés.

9.2.6 Amidament i abonament

Els sensors d'instrumentació s'amiden i s'abonen per unitat d'acord amb les prescripcions definides en aquest plec per a cada equip i les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

S'abonaran les unitats totalment instal·lades, calibrades, provades i en funcionament, un cop aportada tota la documentació tècnica i de qualitat per part del contractista.

El preu de la unitat inclou tots els elements necessaris per a la seva instal·lació, inclòs cable amb lector o transmissor exempt o a quadre o PLC i eventuals targetes.

9.3 Cabalímetres

A l'estació de bombament s'instal·larà un cabalímetre de control KROHNE o equivalent DN125 i un altre a l'arqueta de connexió dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles, DN150.

El model de cabalímetre a instal·lar serà un cabalímetre de la marca KROHNE model OPTIFLUX2000 amb electrònica IFC3000 amb senyal analògica o 4-20 mA.

En tot cas s'instal·laran uns carrets de desmuntatge i de caldereria entre elements mantenint unes distàncies de 2·DN des del centre del cabalímetre a requeriment d'ATL.

Els cabalímetres s'hauran de subministrar amb la seva electrònica associada, els cables de connexió entre electrònica i cabalímetre, manual d'ús i software. Serà responsabilitat del contractista la connexió a la xarxa elèctrica i de control i la seva completa instal·lació, incloent brides, cargolaria, juntes d'estanquitat i pont de terres entre brides i/o suports si aquest fos necessari.

Paràmetre	Valor
DN (mm)	125
PN (bar)	16/10
Tipus	Cabalímetre electromagnètic de facturació
Material brida	Acer al carboni P250GH
Material tub	Acer inoxidable
Temperatura del producte	De -5 a +50ºC
Recobriment	Goma dura
Electrodes	Hastelloy C22, dos fixes
Classe de protecció	IP 68 segons EN 60529
Premsaestopes	M20 x 1,5
Error mesura	0,2%
Calibratge	Custody Transfer OIML Class 1 + MI 001
Calibratge Q3	Segons cabals a indicar per ATL (4000 m^3/h segons rang del cabalímetre)

Taula 8. Requisits dels cabalímetres electromagnètics PN16.

Paràmetre	Valor
DN (mm)	150
PN (bar)	16/10
Tipus	Cabalímetre electromagnètic de facturació
Material brida	Acer al carboni P250GH
Material tub	Acer inoxidable
Temperatura del producte	De -5 a +50ºC
Recobriment	Goma dura
Electrodes	Hastelloy C22, dos fixes
Classe de protecció	IP 68 segons EN 60529
Premsaestopes	M20 x 1,5
Error mesura	0,2%
Calibratge	Custody Transfer OIML Class 1 + MI 001
Calibratge Q3	Segons cabals a indicar per ATL (4000 m^3/h segons rang del cabalímetre)

Taula 9. Requisits dels cabalímetres electromagnètics PN16.

Paràmetre	Valor
Detecció canonada buida	Sí
Alimentació elèctrica	100-230 V CA 50/60Hz
Connexió cable	4 x M20 x 1,5 + 1 x M20 x 1,5 amb tap cec
Custody Transfer	Aigua MI-001
Tius C	T10003
Diagonòstic	Estàndard
Protecció	IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529
Comunicació	IO bàsica, 4-20 mA + Hart + sortida polsos + alimentació
Classe mesura	OIML Class 2

Taula 10. Característiques de l'electrònica dels cabalímetres.

9.4 Ubicació dels lectors i dels transmissors

Els lectors i transmissors dels sensors d'instrumentació s'ubicaran de tal manera que siguin fàcilment accessibles i consultables.

En cas d'ubicació dels equips en posicions de difícil accés, s'optarà per transmissors exempts i s'ubicarà el lector/transmissor en una zona de fàcil accés.

9.5 Sensors de pressió

9.5.1 General

Les sondes de pressió consten dels següents elements que s'instal·laran sempre com a un únic conjunt:

- Picatge DN25 a la canonada amb una vàlvula de bola de seccionament DN25 PN16 i una derivació en creu.
- 1 manòmetre amb una vàlvula de bola DN25 PN16
- 1 transmissor de pressió amb una vàlvula de bola DN25 PN16
- 1 extrem lliure amb una vàlvula de bola DN25 PN16 per mostreig o per instal·lació d'altres sensors o derivacions.

També es podrien instal·lar els dos elements (manòmetre i transmissor de pressió) en picatges independents en paral·lel, així com aprofitar el punt de connexió per a mesurar altres paràmetres.

Les sondes de pressió s'instal·laran en els punts d'interès indicats en els P&IDs. Aquests punts són:

- Estació de bombament.
- Arqueta d'entrada als dipòsits de Santa Maria de Martorelles.

En el present projecte es renoven els equips ubicats dins de la cambra de vàlvules I5-51 i es mantenen els instal·lats a la resta de la instal·lació.

A continuació, es descriuen per separat el manòmetre i el transmissor de pressió.

9.5.2 Manòmetres

S'instal·laran manòmetres WIKA 233.50 o equivalent en el punts indicats als P&IDs amb les següents característiques.

Paràmetre	Valor
Tipus	Molla tubular, sistema Bourdon
Model	Concèntric, WIKA 233.50 o equivalent
Tipus de connexió	Inferior, rosca mascle
Diàmetre de connexió	G ½" B mascle
Diàmetre d'esfera	100 mm
Fluid	Aigua potable
Rang de mesura	0-1 bar
Protecció	Glicerina IP 65
Exactitud	±1% / Classe 1,0 s/ EN 837-1

Paràmetre	Valor
Fabricació	Segons EN 837, EN 10204
Material agulla	Duralumini, pintada en negre amb cargol d'ajustament micromètric
Material peces en contacte amb el fluid	Acer inoxidable AISI 316L
Material caixa	Acer inoxidable AISI 316 amb disc de seguretat
Material tanca	Cristall de vidre 3 mm i cèrcol inoxidable
Material esfera	Alumini, fons blanc, xifres negres
Temperatura màxima de treball	-15ºC a 70ºC
Sobrepressions màximes	130% de l'escala màxima de graduació durant breus espais de temps.

Taula 11. Característiques dels manòmetres a instal·lar.

9.5.3 Transmissors de pressió

S'instal·laran transmissors de pressió WIKA S-20 o equivalent anàlegs als ja presents a la instal·lació en els punts indicats als P&IDs. Els transmissors de pressió en línia s'integraran a l'estructura de control de la instal·lació i el seu protocol de comunicacions 4-20 mA.

Paràmetre	Valor
Sèrie i model	WIKA S-20
Tipus de connexió	Inferior, rosca mascle
Diàmetre de connexió	G ½" B mascle
Fluid	Aigua potable
Pressió mesurada	Pressions absolutes i relatives de líquids
Rang d'amidament	0-1 bar
Senyal de sortida	4-20 mA
Exactitud	≤ ± 0,3% FS
Temps de resposta	< 20 ms
Pressió mínima de trencament	100 bar
Rang de temperatura de funcionament	-10ºC – 50ºC
Resistència a la vibració	10 g, 10 Hz-2000 Hz
Protecció	IP68
Material membrana	Alloy C
Material part en contacte amb el fluid	Acer inoxidable AISI 316L
Material caixa	Acer inoxidable AISI 316Ti
Material connexió elèctrica	Acer inoxidable AISI 316L

Taula 12. Característiques dels transmissor de pressió en línia WIKA S-20.

10 Equips d'elevació

10.1 Pont grua

A l'estació de bombament s'instal·larà un nou pont grua motoritzat de cadena de 500 kg de capacitat que es desplaçarà sobre una biga carril per facilitar el muntatge i desmuntatge de la caldereria i dels equips i la seva càrrega i descàrrega.

Aquest equip es troba dins d'un edifici amb una alta humitat ambiental, de manera que es prescriu una pintura de protecció C3M.

Aquest nivell de pintura de protecció podrà ser revisat per la Direcció d'Obra i per ATL en funció de la seva experiència i prescripcions en altres instal·lacions.

Tots els equips disposaran dels següents elements de seguretat:

- Doble final de carrera en elevació per a les posicions superior e inferior del ganxo
- Doble final de carrera en translació de carro.
- Limitador de càrrega en el mecanisme d'elevació

Paràmetre	**Valor**
Capacitat de càrrega	500 kg
Classe d'Exposició	C3 (naus amb humitat)
Pintura	C3M
Condicions ambientals	-5ºC a +40ºC, sense requisits particulars per a interiors
Elevació	6,0 m

Taula 13. Característiques dels polispasts de l'edifici de filtres de CAG.

11 Elements de protecció

11.1 Calderó

A l'estació de bombament s'instal·larà un calderó antiariet de 200 litres per a la protecció de la canonada.

Es col·locarà el calderó just aigües amunt de la bomba, amb un by-pass al ramal d'unió. Aquest by-pass es disposa en paral·lel amb una vàlvula de retenció instal·lada al ramal d'unió. El flux de sortida del calderó circularà en paral·lel per la vàlvula de retenció oberta i pel by-pass, amb pèrdues de càrrega reduïdes, mentre que el flux d'entrada al calderó circularà només pel by-pass, tancant la vàlvula de retenció i originant pèrdues de càrrega importants.

Aquest calderó soluciona les depressions del tram aigües amunt de la bomba.

12 Equips mecànics i electromecànics

12.1 Introducció

En aquest capítol es recullen les especificacions tècniques que han de tenir els equips mecànics i electromecànics en aquesta obra.

No s'inclouen els elements de les instal·lacions de comunicació i control, ja que ja tenen un capítol dedicat dins l'àmbit de les instal·lacions.

12.2 Criteris generals d'equips mecànics i electromecànics

12.2.1 Documents a entregar

El subministrador dels equips haurà d'entregar:

- Relació valorada de recanvis per a dos anys d'operació.
- Instruccions de muntatge, posada en marxa, operació i manteniment.
- Llistat d'averies més freqüents, causes i les seves solucions, recanvis inclosos.
- Llistat de punts a engreixar, tipus de lubricants i freqüència.
- Esquemes de connexions elèctriques i de control.
- Assajos i certificats de fabricació, idoneïtat per aigua potable i calibratge.

No s'aprovaran equips en contacte amb l'aigua potable sense certificats d'idoneïtat per al consum humà.

12.2.2 Certificats de compatibilitat amb l'aigua potable

Tots els equips en contacte amb l'aigua potable d'abastiment hauran de disposar de certificats de compatibilitat amb l'aigua potable o estar formats per materials certificats per a tal fi.

Els equips que tenen connexió amb l'aigua de procés d'acer inoxidable AISI 316L no requereixen certificats específics d'idoneïtat per a aigua potable.

També s'accepten equips validats i homologats per ATL.

12.2.3 Identificació i registre

Tots els equips hauran d'identificar-se amb el seu TAG assignat segons les prescripcions d'ATL.

En aquest cas concret es tracta d'aigua potable.

12.3 Bombes

12.3.1 Introducció

L'objecte d'aquest article es definir els requisits de les bombes del projecte de les diferents etapes del procés i dels equips auxiliars. S'inclouen les condicions generals de fabricació i proves en fàbrica, transport, muntatge i proves a la planta aplicables.

Serà d'aplicació, al menys, la normativa següent:

- Norma ANSI B16.5. "Street Pipe Flandges, Glanged Valves, and Fittings".
- ISO 2548/1974 "Pompes centrifugues, hélico-centrifuges el helicoides. Code d'essais de reception. Classe C".
- ISO 3555/1977 "Pompes Centrifugues, hélico-centrifuges el helicoides. Code d'essais de reception. Classe B".
- ISO 1940 "Qulité d'équilibrage de corps rigides en rotation".
- IEC 34-1, CSA.
- DIN 1944

12.3.2 Prescripcions generals

12.3.2.1 Subministrament i configuració

Totes les bombes es subministraran complertes, en perfecte estat de marxa i amb tots els accessoris i elements que s'indiquen més endavant i que siguin necessaris i convenients per:

- Assegurar un correcte funcionament
- Garantir la seguretat del servei
- El normal ús en les condicions tècniques definides
- Assegurar les millors condicions d'explotació, manteniment i reparació.

Excepte que es citi explícitament el contrari i quedin exclosos.

Totes les bombes del mateix tipus seran idèntiques i intercanviables dins la seva configuració.

El subministrador de la bomba subministrarà una bancada o plataforma de recolzament d'acer per a bomba i motor. Aquesta serà comuna a bomba i motor, excepte que no sigui aconsellable per raons geomètriques o mecàniques.

El disseny serà tal que permetrà que funcionin sense originar cavitació ni vibracions en tota l'amplitud d'alçades i cabals previstos en l'interval de funcionament.

Les bombes, així com la resta d'elements que completen el subministrament, estaran construïdes i mecanitzades aplicant els criteris d'execució necessaris per assegurar una perfecta construcció.

El funcionament de les bombes haurà de ser perfecte en tots els règims de servei previstos, tan silenciós com sigui possible, i sense vibracions ni trepidacions, tant en marxa normal com durant els períodes d'arrencament i aturada.

Totes les bombes disposaran de purgador a la part superior, que faciliti la sortida de l'aire i que condueixi l'aigua expulsada de forma correcta i senzilla.

Totes les bombes centrífugues horitzontals han d'incloure una vàlvula o un tap de buidat a la part inferior.

12.3.2.2 Materials, equips i serveis a subministrar

Per a la selecció dels equips de bombament, el Licitador, en la seva oferta, haurà d'assenyalar com a mínim, les següents característiques funcionals:

- Tipus de bomba.
- Fabricant.
- Tipus de rodet.
- Valors garantits, admissibles o requerits de:
    - Cabal nominal.
    - Altura total d'impulsió.
    - Altura d'impulsió a cabal nul.
    - Cabal màxim continu admissible.
    - Rendiment en condicions nominals.
    - Potència màxima absorbida.
    - Velocitat de rotació nominal.
    - Velocitat inversa màxima.
    - (NPSH) requerit per al cabal màxim admissible.
    - Duració màxima admissible de funcionament amb cabal nul.
    - Potència absorbida en el punt nominal.
    - Potència del motor.
- Característiques constructives:
    - Dimensions detallades.
    - Pes total.
    - Pes de la peça individual més pesada a efectes de muntatge.
    - Dimensions de la peça més voluminosa a efectes de muntatge i desmuntatge.
    - Número d'etapes.
    - Diàmetre màxim i mínim del rodet.
    - Cota de la planta de recolzament de la bomba.
    - Cota del plànol de referència (eix de la bomba o del rodet).
    - Altura mínima de submersió respecte al plànol de comparació.
- Sentit de gir.
- Moment d'inèrcia.
- Empenta axial.
- Característiques de les brides d'aspiració i impulsió:
    - Diàmetres.
    - Pressió nominal i normalització.
- Característiques dels suports de la bomba:
    - Tipus de suport.
    - Lubricació.
    - Temperatura màxima en funcionament normal.
    - Sistema de refrigeració (cabal, pressió, pèrdua de càrrega, etc...).
- Característiques del tancament d'estanquitat:
    - Tipus.
    - Fabricant.
    - Cabal de fuites durant funcionament normal.
    - Cabal de fuites amb la bomba parada.
    - Protecció per al gir invers.
- Materials constitutius de:
    - Cos de la bomba.
    - Rodet.
    - Eix.
    - Camisa de l'eix.
    - Anells de desgast.
    - Suport i coixinets.
    - Caixa i tancament d'estanquitat.
    - Refrigerant.
    - Plaça de base.
    - Cargolaria i brides.
    - Junts.

- Característiques del motor:
    - Fabricant.
    - Tipus.
    - Velocitat de rotació.
    - Naturalesa del rotor.
    - Pes del rotor.
    - Moment d'inèrcia del rotor.
    - Tipus de gàbia.
    - Tipus de protecció.
    - Pes total.
    - Pes de la peça més pesada a efectes de muntatge i desmuntatge.
    - Peça de més grans dimensions a efectes de muntatge i desmuntatge.
    - Sentit de gir.
    - Materials constitutius de la carcassa.
    - Número d'arrencades admissibles en 24 hores.
    - Interval mínim entre arrencades consecutives:
        - En fred.
        - En calent.
    - Vida mitja probable dels suports del motor.
    - Potència garantida en servei continu.
    - Número total arrencades garantit.
    - Tensió nominal.
    - Tensió mínima admissible en borns a l'arrencament.
    - Tensió de desconnexió.
    - Freqüència.
    - Intensitat absorbida.
    - Cosinus phi.
    - Rendiment.
    - Parell motor màxim.
- Corbes característiques:
    - Altura-cabal.
    - Rendiment-cabal.
    - (NPSH)-cabal.
    - Potència-cabal.
    - Parell-velocitat.
    - Descripció detallada del sistema de seqüència d'arrencada per al correcte funcionament.
    - Detectors per a la protecció del motor.
    - Nivell de soroll.

Els equips i recanvis que hauran de ser subministrats seran:

- Bomba.
- Motor.
- Elements de fixació i, en el seu cas, placa de base de recolzament de grup motobomba.
- Acoblament.
- La totalitat de canonades, vàlvules, connexions, filtres i components que formen part integral de sistemes d'estanquitat, refrigeració, recirculació, drenatge i lubrificació de la bomba.
- Placa de característiques.
- Tots els elements requerits per al funcionament i manteniment segur i eficients de les bombes, especialment les connexions necessàries per a la realització d'assaigs i proves.
- Tots els elements de protecció i amidament de pressions i temperatures que hagin de ser controlats.
- Sondes i sensors de temperatura i vibracions descrits als preus o en aquest plec.

A més dels elements indicats en el paràgraf precedent el Contractista haurà de subministrar les dades i proveir els serveis següents:

- Joc d'eines especials per al muntatge, desmuntatge, substitució i revisió de qualsevol part de la bomba i dels accessoris especificats.
- Llista de recanvis recomanats.
- Manuals i llibres d'instruccions per al manteniment i operació, incloent referències per al muntatge i desmuntatge, les revisions preventives, les normes d'operació i les precaucions especials en la manipulació dels equips.
- Instruccions d'obra, que hauran d'incloure recomanacions detallades complementades per esquemes i plànols, si fos necessari, per a la instal·lació en obra dels equips.

- Certificats de tots els materials i equips subministrats d'acord amb la normativa vigent.
- Detalls estructurals dels elements que suporten els equips i actuacions que exerciran sobre les estructures que els rebin.
- Acta de recepció dels equips en origen.
- Assistència presencial del fabricant per a comprovació de l'alineació i posada en marxa de cadascuna de les bombes.

El número de còpies de documents, plànols i dades en general que hauran de ser subministrats pel Contractista, seran fixades pel Director de l'obra o el Plec de Prescripcions Tècniques del contracte.

- Com a requeriments generals aplicables a tots els bombaments del projecte caldrà preveure el següent per a tots els grups:
- Eficiència dels motors IE4.
- Sondes PT100 en rodaments i devanats de tots els motors, incloses en els preus.
- Sensors de temperatura en rodaments de totes les bombes, inclosos als preus.
- Sensors de vibracions en bombes i motors inclosos i connectats mecànicament al cos mitjançant connectors de fàbrica. Inclosos als preus
- Certificació ACS per a aigua potable.
- Prova presenciada en fàbrica d'una bomba i no presenciada de la resta de cada grup de bombament. inclosa als preus
- Prova hidràulica en fàbrica al 150% de la pressió màxima de disseny durant 10 minuts. Inclosa als preus.
- Assegurament de qualitat: certificat de conformitat 10204:2004 tipus 2.1. Inclosa als preus.
- Tots els tancaments seran de tipus mecànic. Inclòs als preus
- Lliurament de certificats de prova hidràulica i proves de funcionament en fàbrica, presenciats i no presenciats tipus 2.2. Inclòs als preus
- Lliurament de manuals d'operació i funcionament. Inclòs als preus.

12.3.2.3 Placa de característiques

Les bombes es subministraran previstes d'una placa de característiques de material resistent a la corrosió, fixa en un punt que pugui ser clarament visible.

Aquesta placa inclourà, com a mínim, la següent informació:

- Identificació del fabricant.
- Altura d'impulsió nominal.
- Cabal màxim.
- Cabal nominal.
- Velocitat angular.
- Potència nominal.
- Número de sèrie del fabricant.
- Any de fabricació.

Tanmateix, les bombes hauran de portar en lloc visible una fletxa fixa que indiqui el sentit de gir correcte.

Els motors elèctrics portaran, adossada en un punt fàcilment visible, una placa de material resistent a la corrosió que tindrà com a mínim la informació següent:

- Fabricant.
- Designació del tipus de motor.
- Designació del tipus de bastidor.
- Potència nominal.
- Parell d'arrencada.
- Velocitat màxima síncrona.
- Increment de temperatura a plena càrrega.
- Voltatge nominal.
- Intensitat d'arrencada, en tant per cent (%) de la nominal.
- Factor de servei o d'utilització.
- Freqüència.

12.3.2.4 Transport i emmagatzemament

Abans de la càrrega en fàbrica per al transport a obra es verificarà tot el material que es lliura amb la finalitat de detectar danys, avaries o defectes d'origen.

La recepció en obra de les bombes inclourà l'inventari del material amb l'ajut dels albarans de lliurament i els plànols de referència per a assegurar que tots els mecanismes i accessoris rebuts es troben presents i intactes.

Emmagatzemant del grup motobomba s'haurà de realitzar en condicions que garanteixin el bon estat mecànic durant el termini emmagatzemant.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries per a comprovar que s'han utilitzat els mètodes de conservació necessaris i que la seva eficàcia continua amb el pas de temps.

Quan es tracti d'un aplec en obra, previ a la instal·lació del grup, s'haurà d'emmagatzemar la màquina en un recinte sec, no sotmès a vibracions; els orificis de les connexions i les caixes d'estanquitat s'hauran de protegir contra la introducció de materials des de l'exterior.

L'aplec de la bomba de permetre el gir normal de l'impulsor; si fos necessari, s'hauran de produir girs periòdics per a impedir el deteriorament dels coixinets i el blocatge de les parts giratòries.

Quan es tracti d'un emmagatzematge prolongat, s'haurà de produir una obturació complerta de tots els orificis, reblint el cos de la bomba amb un líquid protector i reblint el cos de l'eix, la caixa del tancament d'estanquitat i el dipòsit d'oli amb oli neutre i deshidratat.

12.3.2.5 Control de qualitat

Quan el muntatge dels grups motobomba s'hagi finalitzat, es procedirà a realitzar les proves i controls necessaris per a verificar el correcte muntatge dels equips i el compliment de les característiquesestablertes en el Projecte. Les proves de funcionament es realitzaran d'acord amb la norma ISO 9906, Grau 1B en el banc de proves del fabricant.

Amb anterioritat a la iniciació del muntatge, el Contractista presentarà al Director un memòria descriptiva de les proves que han de ser realitzades.

Els assaigs s'hauran de realitzar en presència del Director.

Abans de procedir a les proves s'haurà de portar a terme una cuitada inspecció dels components del grup motobomba. S'haurà d'observar que no existeixen obstruccions en els conductors d'aigua de la bomba i es comprovaran els següents extrems:

a) Alineació dels eixos de bomba i motor.

b) Sentir de gir.

c) Connexions elèctriques al motor.

d) Connexió dels instruments d'amidament.

e) Sistema de lubricació i refrigeració.

Tots els instruments d'amidament utilitzats hauran de ser degudament contrastats i estar acreditats per als Certificats de calibratge corresponents.

Les proves hauran de comprendre:

a) L'amidament del cabal de la bomba.

b) L'amidament de l'altura d'impulsió total.

c) La velocitat de rotació.

d) La potència absorbida i el rendiment.

Del resultat dels assaigs s'aixecarà un acta que serà firmada pels representats de l'Administració i el Contractista. En la mateixa s'exposarà una descripció detallada de les proves realitzada, els resultats obtinguts i les conclusions sobre l'aprovació i acceptació dels equips.

En els preus s'inclou la prova hidràulica i de rendiment en fàbrica de manera presenciada pel client d'una bomba de cada conjunt i la prova no presenciada en fàbrica de tota la resta de bombes de cada conjunt.

12.3.2.6 Amidament i abonament

Les bombes s'amidaran i abonaran per unitats d'acord a com figures especificades en el Quadres de Preus.

El preu total de cada unitat es refereix a l'equip subministrat, instal·lat, provat i en perfectes condicions de funcionament. S'inclou el motor de la bomba, els sensors de temperatura i vibracions i la bancada d'acer de la bomba o la seva plataforma, excepte que s'especifiqui el contrari. S'inclou el conjunt de documentació, certificats, proves i assistència del fabricant durant la posada en marxa segons aquest plec.

No s'inclou: la bancada de formigó, els compensadors a instal·lar a les connexions d'impulsió i el variador de freqüències (o arrencadors). Aquestes unitats s'amiden i s'abonen per unitat totalment instal·lada o executada a part segons el Quadre de Preus.

13 Instal·lacions

13.1 Introducció

En aquesta secció es recullen els requeriments tècnics particulars que apliquen als elements que formen:

- Les instal·lacions elèctriques.
- Les instal·lacions de comunicació i control.
- Les instal·lacions mecàniques.
- Les instal·lacions de ventilació i climatització.
- Les instal·lacions de seguretat .
- Altres instal·lacions auxiliars de l'obra.

Es consideren tots els equips i elements específics d'aquestes instal·lacions: cables, conduccions, safates, equips, quadres, armaris, proteccions, PLC, motors, autòmats, lluminàries, interruptors, ventiladors, aparells de clima... etc.

13.2 Instal·lacions elèctriques

13.2.1 Generalitats

El Contractista serà el responsable del subministrament dels equips i elements elèctrics.

Una vegada estiguin tots els equips instal·lats i connectats amb els armaris elèctrics es realitzaran les proves exigides a la Norma Europea EN60204-1, CEI 17/13-1, estenent-se el certificat amb els resultats obtinguts quant a:

- Continuïtat del circuit de protecció, Article 20.2.
- Resistència d'aïllament, Article 20.3.
- Tensió aplicada, Article 20.4.
- Protecció contra les tensions residuals, Article 20.5 i 6,2,3.

Tant els equips com els armaris vindran marcats amb les sigles CE.

La mínima protecció serà IP-54, segons DIN-40050, garantint-se una protecció contra dipòsits nocius de pols i esquitxades d'aigua; garantia de protecció contra derivacions.

Per tal de no deixar descendir la temperatura a l'interior dels quadres elèctrics per sota de la condensació, es preveurà calefacció amb termòstat 30ºC amb potència calorífica aproximada de 300 W/m^2, garantint-se una distribució correcta de la calor en aquells de gran volum. Mínima temperatura 20ºC.

Es preveuran premsaestopa d'airejament a les parts inferiors dels armaris. Als armaris grans, a la part inferior i superior, per garantir millor la circulació de l'aire.

Així mateix no es deixarà pujar la temperatura a la zona dels quadres elèctrics i d'instrumentació per damunt dels 35ºC, per la qual cosa el Contractista haurà d'estudiar l'esmentada condició i els mitjans indicats al projecte, ventilació forçada i termòstat ambiental, perquè si no els considera suficients, ofereixi una variant amb condicionament d'aire per refrigeració integrada en els quadres, o ambiental per a la zona on estan situats.

Així doncs tots els armaris incorporaran a més com a elements auxiliars propis, els següents accessoris:

- Ventilació forçada i independent de l'exterior.
- Resistència d'escalfament.
- Refrigeració, en el cas que es requereixi.
- Dispositiu químic-passiu d'absorció de la humitat.
- Il·luminació interior.
- Seguretat d'intrusisme i vandalisme.
- Accessibilitat a tots els seus mòduls i elements.

Es tindran en compte les condicions ambientals d'ús. Per això, s'aplicarà la classificació 721-2 de pols, sorra, boira salina, vent, etc., segons norma IEC-721.

Per determinar els dispositius de protecció en cada punt de la instal·lació caldrà calcular i conèixer:

- La intensitat d'ocupació en funció del cos. fi, simultaneïtat, utilització i factors d'aplicació previstos i imprevistos. D'aquest últim es fixarà un factor.
- La intensitat del curtcircuit.
- El poder de tall del dispositiu de protecció, que haurà de ser més gran que la ICC (intensitat de curtcircuit) del punt en el qual està instal·lat.
- La coordinació del dispositiu de protecció amb l'aparellatge situat aigües avall.
- La selectivitat a considerar en cada cas, amb altres dispositius de protecció situats aigües amunt.

Es determinarà la secció de fases i la secció de neutre en funció de protegir-los contra sobrecàrregues, verificant:

- La intensitat que pugui suportar la instal·lació serà més gran que la intensitat d'ocupació, prèviament subministrada al Contractista per ATL.
- La caiguda de tensió en el punt més desfavorable de la instal·lació serà inferior a la caiguda de tensió permesa, considerats els casos més desfavorables, com per exemple tenir tots els equips en marxa amb les condicions ambientals extremes.
- Les seccions dels cables d'alimentació general i particulars tindran en compte els consums de les futures ampliacions si així ho ha projectat ATL.

Es verificarà la relació de seguretat (Vc / VL), tensió de contacte menor o igual a la tensió límit permesa segons els locals MI-BT-021, protecció contra contactes directes i indirectes.

La protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits es farà, preferentment, amb disjuntors d'alt poder de curtcircuit, amb un poder de tall aproximat de 50 KA, i temps de tall inferior a 10 min Quan es prevegin intensitats de curtcircuit superiors a les 50 KA, es col·locaran limitadors de poder de tall més gran que 100 KA i temps de tall inferior a 5 min.

Aquests disjuntors tindran la possibilitat de rearmament a distància al ser ordenats pels PLC del telecomandament. Així mateix posseiran blocs de contactes auxiliars que discriminin i senyalitzin el tret per curtcircuit del tèrmic, així com posicions del comandament manual.

Idèntica possibilitat de rearmament a distància tindran els detectors de defecte a terra.

Les corbes de tret magnètic dels disjuntors, L-V-D, s'adaptaran a les diferents proteccions dels receptors.

Quan s'utilitzin fusibles com limitadors de corrent, aquests s'adaptaran a les diferents classes de receptors, utilitzant-se els més adequats, ja siguin am, gf, gl o gt, segons la norma UNE 21-103.

Tots els relés auxiliars seran del tipus endollable a la base tipus undecal, de tres contactes inversors, equipats amb contactes de potència (10 A per a càrrega resistiva, cos. fi=1), aprovats per UL.

Estarà prevista la protecció contra xoc elèctric, i complirà amb les normes UNE-20383 i MI-BT-021.

La determinació del corrent admissible a les canalitzacions i el seu emplaçament serà, com a mínim, segons allò establert al MI-BT-004. El corrent de les canalitzacions serà 1,5 vegades el corrent admissible.

Les caigudes de tensió màximes autoritzades seran segons MI-BT-017, essent el màxim, al punt més desfavorable, del 3% en il·luminació i del 5% en força. Aquesta caiguda de tensió es calcularà considerant que tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament es troben en funcionament, en les condicions atmosfèriques més desfavorables.

Les instal·lacions als equips s'efectuarà amb tubs metàl·lics rígids i galvanitzats qualitat St-35 amb un grau de protecció 7 a 9 S/UNE-20324.

La connexió als equips s'efectuarà amb ràcors premsaestopa i tubs flexibles amb una estanquitat mínima IP-54 i no admetent-se direccionaments verticals per a evitar l'efecte "embut". Es connectaran per sota preferiblement o per dalt i pels laterals formant una "U" en els casos que no ha pogut fer-se per sota.

Els conductors elèctrics usaran els colors distintius segons normes UNE, i seran etiquetats i numerats per facilitar la seva localització i interpretació en els plànols i en la instal·lació.

El sistema d'instal·lació serà segons la instrucció MI-BT-018 i altres per interiors i receptors, tenint en compte les característiques especials dels locals i tipus d'indústria.

13.2.2 Quadres electrònics i de control

13.2.2.1 General

Compliran amb la norma EN60204-1, havent-se de realitzar les proves pertinents a taller de manera que serveixin com a referència al provar tota la instal·lació tal com s'han exposat anteriorment.

Als quadres elèctrics s'inclouran polsadors frontals de marxa i parada, amb senyalització de l'estat de cada aparell (funcionament i avaria).

En els quadres de control incorporaran pantalla tàctil per a la seva operació.

Cas de no estar prou detallat en el projecte, el Contractista presentarà el tipus elegit, indicant les següents característiques:

- Estructura dels quadres, amb dimensions, materials utilitzats (perfils, xapes, etc.), amb les seves seccions o gruixos, protecció antioxidant, pintures, etc.
- Compartiments en que es divideixen.
- Elements que s'allotgen en els quadres (enfangats, aïlladors, etc.), detallant els mateixos.
- Interruptors automàtics.
- Sortida de cables, relés de protecció, aparells de mesura i elements auxiliars.
- Proteccions que, com a mínim, seran:
- Sobrecàrrega a cada receptor.
- Curtcircuits, a cada receptor.
- Defecte a terra, a cada receptor.
- Desequilibri, a cada motor.

Es projectaran i raonaran els enclavaments en els quadres, destinats a evitar falses maniobres i per a protecció contra accidents del personal, així com el sistema de posada a terra del conjunt de les cabines.

A les tapes frontals s'inclourà un sinòptic amb l'esquema unipolar plastificat incloent els aparells d'indicació, marxa, protecció i títol de cada element amb rètols també plastificats.

S'indicaran els fabricants de cadascun dels elements que componen els quadres i el tipus dels mateixos.

13.2.2.2 Característiques

Fabricant: A determinar pel contractista.

Tensió nominal d'ocupació: 380 V

Tensió nominal d'aïllament: 750 V

Tensió d'assaig: 2.500 V, durant 1 seg

Intensitats nominals a l'embarrat horitzontal: 500, 800, 1.000, 1.250, 2.500,5.000 A

Resistència els esforços electrodinàmics de curtcircuits: 50 KA

Protecció contra agents exteriors: IP-54, segons IEC, UNE, UTE i DIN.

Dimensions: Diverses, amb llargària màxima de 2000 mm.

En el preu de cada armari s'incorpora la part d'enginyeria elèctrica de cada quadre d'acord, amb l'elaboració dels esquemes unifilars, multifilars i de maniobra, esquema de borners, esquemes de control, a lliurar pel contractista a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació.

El Contractista lliurarà plànols de distribució dels armaris i replanteig amb l'obra civil i estructures (forats) per a la seva aprovació per la Direcció d'obra i/o ATL. Es considerarà els espais de reserva per a l'ampliació amb posteriors armaris.

Aquesta especificació aplica a tots els quadres elèctrics i de control del projecte.

13.2.2.3 Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

13.2.2.4 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

13.2.3 Motors elèctrics

Tots els motors seran de BT, amb les següents característiques:

- Tipus: Gàbia d'esquirol.
- Tensió: 230/400 Volts.
- Freqüència: 50 Hz.
- Aïllament: Classe F (155º C).
- Escalfament: tipus B.
- Ambient: Exterior. Temperatura ambient 40 ºC.
- Carcassa i ventilador: Amb pintura anticorrosiu.
- Protecció: Els motors seran IP54, les caixes de bornes i allotjament de coixinets seran IP55.
- Caixa de connexions: Els terminals dels debanats aniran reunits en una caixa de connexions.
- Caldrà determinar la seva ubicació segons arribada dels cables de potencia.
- Rotació: Només en un sentit, perfectament marcat en la carcassa.
- Normes: CEI i UNE relatives a màquines elèctriques rotatives.

Els motors de potència superior a 15 kW portaran a cadascun dels coixinets protecció per temperatura mitjançant sonda PTC. Seran tipus PT100 per a mes de 100 kW.

Aquells motors que vagin a ser alimentats per variadors, estaran estudiats específicament per a aquest servei, tant el rotor, l'estator i els coixinets, tenint-se en compte els harmònics generats pel variador per al càlcul del motor.

13.2.4 Xarxa de posada a terra

A cada instal·lació s'efectuarà una xarxa de terra.

El conjunt de línies i preses de terra tindran unes característiques tals, que les masses metàl·liques no podran posar-se a una tensió superior a 24 V, respecte de la terra.

Totes les carcasses d'aparells d'enllumenat, així com endolls, etc., disposaran de la seva presa de terra, connectada a una xarxa general independent de la dels centres de transformació i d'acord amb el reglament de BT.

Les instal·lacions de presa de terra, seguiran les normes establertes en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries.

Els materials que compondran la xarxa de terra estaran formats per plaques, elèctrodes, terminals, caixes de proves amb els seus terminals d'aïllament i mesurament, etc.

On es prevegi falta d'humitat o terreny de poca resistència es col·locaran tubs d'humidificació a més de reforçar la xarxa amb additius químics.

La resistència mínima a corregir no assolirà els 8 ohms.

Tots els elements metàl·lics estaran connectats a terra.

Tots els enllaços seran tipus soldadura aluminotèrmica sistema CADWELL o similar.

Les brides de les canonades seran puntejades amb un cable de terra.

13.2.5 Conductors

Tots els cables de B.T. seran amb aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta PVC de 0,6/1 kV segons UNE-EN-21123 amb seccions mínimes de 2,5mm2 per a força i 1,5m m2 per a senyals de control.

Els conductors que alimentin motors des de Variadors de Freqüència seran del tipus concèntric (ROV-K 0,6/1 kV). Aniran separats a una distància convenient, segons normes CEM, de la resta de cables per no afectar-los per soroll electromagnètic.

La protecció per als cables que circulen soterrats ha de ser metàl·lica mitjançant armadura amb fleix d'alumini o d'acer, segons el tipus de cable: unipolar o multipolar. En funció de les característiques de les instal·lacions, els cables es dividiran en interiors i exteriors, i aquests últims han d'estar recoberts amb protecció mecànica addicional i contra rosegadors. En resum, la taula següent mostra els tipus de cable a utilitzar en funció dels consums i del medi:

CABLE	INTERIOR	EXTERIOR
ESCOMESES	RV 0,6/1KV	RFAV 0,6/1KV
POTÈNCIA	RV 0,6/1KV	RVFV 0,6/1KV
CONTROL DIGITAL	VV 500V	VFV 500V
CONTROL ANALÒGIC	VHOV 500V	VHOVFV
COMUNICACIONS	VV 500V	

Taula 6. Protecció de cables conductors.

Els cables han d'anar ordenats i pentinats a més d'identificats segons la seva funció amb etiquetes indelebles i resistents en els dos extrems.

En cap cas es permetran enllaços en tot el recorregut dels cables.

13.2.6 Autòmats programables i fonts d'alimentació

Als autòmats s'implementaran els programes per a realitzar la funcionalitat que es defineix al capítol corresponent, que resumint és:

- Posició de comandament de cada màquina.
- Funcionament real en automàtic i manual.
- Consum per fase de cada quadre elèctric.
- Posició dels transmissors de nivell i de pressió i dels finals de carrera.
- Control dels tèrmics de motors.
- Senyals de cabalímetres i altres aparells de control.
- Cabals resultants a cada punt de tractament.
- Posicions extremes de les comportes.
- Ordres de marxa i aturada de totes les màquines amb enclavament al quadre local.
- Rearmament dels tèrmics controlats.
- Seqüència d'arrancada i aturada de màquines en funció dels nivells, de valors dels diferents cabals, dels temps acumulats de funcionament, d'activitats de reparació o manteniment, etc.
- Temporització dels funcionaments. El sistema tindrà per a aquesta finalitat, una base de temps autònoma independent de les faltes de fluid elèctric.
- Test de posicions i funcionament dels transmissors, finals de carrera, limitadors de parell i d'elements similars a aquests de senyal digital.
- Temps de funcionament dels motors.
- Regulació de comportes en funció dels cables mesurats per a obtenir repartiments iguals de cabal, o a voluntat, comandats mitjançant l'ordinador.
- Alarmes en general, el coneixement de les quals calgui amb urgència. Entre elles, disfuncions entre comandament i funcionament, abocaments per abocadors, senyals als limitadors de parell, etc. S'establiran varis nivells d'alarma.

Les fonts d'alimentació per a entrades/sortides de PLC compliran les següents característiques tècniques:

- Tensió d'entrada. 220 Vac
- Marge de tensió d'entrada ± 10%
- Freqüència d'entrada 50/60Hz
- Corrent de pic d'arrencada <30 A
- Temps de manteniment >20ms
- Tensió de sortida 24Vcc
- Corrent de sortida 41 A
- Marge d'ajustament de la tensió de sortida ± 10%
- Regulació de càrrega (Io = 0 a 100%) < 0.3%
- Arrissada (xarxa i commutació) <50mVpp
- Rigidesa dielèctrica entrada/sortida > 2000Vcc
- Rigidesa dielèctrica entrada/xassís > 2000Vcc
- Rigidesa dielèctrica sortida/xassís > 500Vcc
- Temperatura de funcionament 0 a 50ºC

13.2.7 Instal·lacions d'enllumenat

S'hauran de garantir en tot moment els nivells d'il·luminació mitjans establerts en la UNE-EN 12464-1-2003 relativa a llocs de treball com ara:

- Galeries i passadissos : 100 Lux
- Sales de maquines: 200 Lux
- Sales elèctriques: 300 Lux

13.3 Instal·lació de comunicació i control

Per motius d'homogeneïtzació del sistema de control s'han establert dos nivells, els quals són iguals en totes les estacions d'ATL.

En el primer nivell hi han els PLC's que tenen per objectiu el control de cada zona.

En el segon nivell hi ha el sistema de supervisió (SCADA).

Primer nivell: en aquest primer nivell s'instal·len els autòmats de la marca Allen-Bradley. Els autòmats tenen com a funció el control dels equips i instal·lacions de cada zona. En aquest primer nivell hi ha un Interface d'operador del tipus Panel-View, des del qual es donen les ordres i es reben els estats de l'estació en mode LOCAL.

Segon nivell: el segon nivell està format pels equips de supervisió i control (SCADA), situats en cada un dels centres de control d'ATL. La base de dades en temps real, està instal·lada sobre una plataforma redundant.

Els treballs contemplats amb aquest projecte són:

- Programació dels autòmats (PLC), segons els estàndards d'ATL.
- Programació dels Panel-View's, segons els estàndards d'ATL.

- Subministrament d'un paquet SCADA de les característiques del sistema existent i amb capacitat suficient per totes les senyals de la nova instal·lació.
- Configuració de l'entorn gràfic (sempre que no s'especifiqui el contrari).
- Documentació.
- Cursos de manteniment del sistema.
- Cursos d'explotació del sistema.
- Abast del subministrament.
- Configuració del PLC concentrador de comunicacions.
- Subministrament i configuració de la Base de dades.
- Subministrament i configuració de l'entorn gràfic.
- Subministrament i configuració de l'eina gràfica de consultes de dades històriques
- Subministrament i configuració del driver de comunicació.
- Subministrament i configuració de la llibreria de comunicacions d'Allen Bradley.

Des del punt de vista de l'estructura de la base de dades, aquesta s'organitza en registres de definició. Tots els equips similars pertanyen la mateix registre de definició. Cada equip està definit dins d'un registre (que lògicament pertany a un registre de definició).

En el cas d'haver de crear algun registre, s'haurà de coordinar amb ATL. Tenint en compta que **tota l'estructura de la base de dades del nou paquet SCADA ha de ser idèntica a l'actual d'ATL** (registres d'ordres, log's, sumaris, ...), a fi de permetre un integració immediata del nou SCADA a l'estructura d'ATL.

Per tal de realitzar l'automatització i el telecontrol de la nova instal·lació caldrà fer entrega de la següent documentació:

- Una descripció funcional dels nous actius a automatitzar. Aquesta descripció ha de contenir un resum de tots els equips a automatitzar amb els seus corresponents tags i tipus de senyal (analògica, digital, bus de comunicació,...).Tota senyal analògica estarà definida amb les unitats d'enginyeria associades, numero de decimals, escalat dels valors màxim i mínim, les seves alarmes associades amb llindars definits (HH, H, L, LL on corresponguin), consignes de treball, ordres i coordinació amb altres instal·lacions, així com la lògica de control associada.
- Esquemes P&ID de la instal·lació amb els corresponents tags.
- Esquemes elèctrics de la instal·lació.
- Diagrama de comunicacions amb busos de camp parametritzats.
- Mapa de memòria entre PLC i SCADA.
- Croquis de noves pantalles SCADA i interrelació amb pantalles existents.
- Definició de les necessitats d'historització de les dades a SCADA per posterior traspàs al DWH i informes afectats, així com possibles afectacions a les eines de "validació de les dades de cabalímetres" i/o de "propagació del clor".
- Estudi de cobertura i definició del sistema de comunicacions amb el centre de control.
- Protocol de proves FAT i proves SAT.
- Elements d'integració al sistema de control redundant (TETRA).

Tota aquesta documentació, un cop el projecte estigui adjudicat ha de ser ratificada, modificada i ampliada per l'adjudicatari dels treballs i lliurada als responsables d'automatització i telecontrol tant aviat com sigui possible per tal de poder planificar la seva execució amb el termini de temps apropiat.

Totes les noves senyals analògiques i digitals del procés, es connectaran al PLC existent mitjançant els Point I/O via Ethernet, Modbus i Profibus.

El Panell d'Operador disposarà d'un selector virtual Manual-0-Automàtic per a cada nou equip motor.

Manual: L'equip arrenca amb enclavaments de seguretat.

0 : equip fora de servei

Automàtic: L´equip funciona sota control del programa del PLC.

Tot l'equip de control, es mesuraran i abonaran per unitats (ut) o metre lineal (ml) als preus corresponents del Quadre de Preus nº 1, incloent-s'hi en els mateixos tot el que sigui necessari per a la instal·lació.

13.4 Instal·lacions mecàniques i auxiliars

13.4.1 Instal·lacions de ventilació

13.4.1.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Extractors per a corrent monofàsic o trifàsic, instal·lats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Encastats
- Extractors encastats a la paret.
- Fixació de l'extractor amb tacs i visos al forat corresponent
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

13.4.1.1.1 Condicions generals

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar, també, que el sentit de gir és el que li correspon.

La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega.

13.4.1.1.2 Extractor encastat a la paret

L'extractor que va encastat a la paret, ha d'anar fixat mitjançant visos i tacs, aprofitant els forats que hi ha en el marc de l'extractor.

13.4.1.2 Condicions del procés d'execució

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

13.4.1.3 Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

13.4.1.4 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

13.4.1.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

13.4.1.5.1 Control d'execució, operacions de control

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors.
- Control de la situació dels ventiladors.
- Verificació de la no existència de sorolls anormals.
- Actuació elements de control (si n'hi ha).
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

13.4.1.5.2 Control de l'obra acabada, operacions de control

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors.
- Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA).
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

13.4.1.5.3 Criteris de presa de mostres

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

13.4.1.5.4 Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

13.5 Instal·lacions de seguretat

13.5.1 Introducció

En aquest capítol es descriuen les prescripcions que han d'incorporar els diferents equips d'emergència i de seguretat de les noves instal·lacions. No s'inclouen els elements propis de Seguretat i Salut de l'obra.

13.5.2 Extintors

13.5.2.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els següents tipus de col·locació:

- Amb suport a la paret.

L'execució de la unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Col·locat amb suport a la paret.
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor en el suport.

13.5.2.1.1 Condicions generals

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar a prop dels accessos a la zona protegida i ha de ser visible i accessible.

Alçada sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

Posició: ± 50 mm

Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

13.5.2.1.2 Col·locat amb suport a la paret

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

13.5.2.2 Condicions del procés d'execució

No existeixen condicions específiques del procés d'instal·lació.

13.5.2.3 Unitat i criteris de mesura

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

13.5.2.4 Normativa de compliment obligatori

Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per a la certificació de productes, d'acord amb el Reial decret 1942/1993, pel qual s'aprova el reglament CPI.

13.5.2.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

13.5.2.5.1 Control d'execució, operacions de control

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora està inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils.

Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:

- Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
- Accessibilitat i situació propera a una sortida.
- Situació a les zones amb major risc d'incendis.
- Distància a recórrer fins arribar a un extintor <= 15 m.
- Senyalització dels extintors.

13.5.2.5.2 Control de l'obra acabada, operacions de control

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades.

13.5.2.5.3 Criteris de presa de mostres

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb major risc. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

13.5.2.5.4 Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari es substituirà el material afectat.

14 Amidament i abonament

14.1 Introducció

En aquesta secció es recullen els criteris i prescripcions referents a l'amidament i abonament de les obres objecte del present projecte i de les unitats d'obra definides en el pressupost.

Les discrepàncies i errors en el pressupost del projecte, així com les seves indefinicions, es tractaran amb la Direcció d'Obra d'acord amb les prescripcions donades als apartats 1.4 i 1.5 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

L'avaluació, l'assignació i l'elaboració dels nous preus es farà d'acord amb les prescripcions donades als apartats 1.5, 3.8 i 4.2 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

Els criteris no definides en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars es prendran dels recollits en el quadre de preus del pressupost del projecte i en els altres plecs de prescripcions tècniques generals que conformen el Document nº3: Plec de Condicions.

Els criteris definits en el present document o els altres documents del projecte podran ser esmenats a criteri de la Direcció d'Obra.

Es donarà compliment als requeriments d'amidament i abonament fixats per a les unitats específiques o als criteris generals definits en tots els capítols anteriors del present plec, a criteri de la Direcció d'Obra.

14.2 Criteris generals d'amidament de les obres

14.2.1 Amidaments de l'obra executada

La Direcció d'Obra farà mensualment i de la manera que estableixi el plec de prescripcions tècniques particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments i haurà de col·laborar en la serva confecció amb el mitjans materials i amb el personal que la Direcció d'Obra estimi convenients.

Per a les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar a la direcció d'obra amb la suficient antelació, per tal que aquesta pugui fer els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el contractista o el seu delegat.

A falta de l'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions de ATL sobre el particular.

Les unitats d'obra s'amidaran segons s'especifiqui en el Plec de Condicions del projecte i la seva definició en el quadre de preus del pressupost.

14.2.2 Albarans, comandes i obres executades

El Contractista haurà de lliurar els albarans i els llistats de les comandes dels diferents subministraments de les obres i de les tasques subcontractades per justificar el seu amidament i ser abonats.

No es consideraran amidaments de moviments de terres i enderrocs sense topografia que la sustenti i/o albarans certificats dels gestors de terres i de residus.

Els albarans i comandes d'equips, caldereria, tubs, cables i instal·lacions podran incorporar-se a la certificació com a avançament a criteri de la Direcció d'Obra, però no resulten vàlids per a determinar l'amidament final a certificar i abonar, ja que aquest es farà segons el realment instal·lat i executat en obra i segons la definició i la descripció del quadre de preus.

Totes les peces especials de caldereria i suports d'acer incorporaran plànols de detall del fabricant incloent el seu pes i el detall de les soldadures i cargolaria, tractaments i pintures.

Totes les armadures s'amidaran d'acord amb les plantilles aprovades per la Direcció d'Obra.

Totes les estructures d'acer s'amidaran d'acord amb els plànols de detall realitzats pel fabricant o per contractista, incloent el detall de les soldadures i cargolaria, tractaments i pintures.

14.3 Criteris generals d'abonament de les obres

14.3.1 Preus unitaris

Els preus unitaris fixats per unitat d'obra cobriran totes les despeses efectuades per a l'execució material de la unitat corresponent, totalment acabada, inclosos els treballs, mitjans i materials auxiliars, sempre que expressament no es digui res en contra en aquest plec de prescripcions tècniques particulars i figurin al quadre de preus els dels elements exclosos com a unitat d'obra independent. També inclouran les despeses indirectes derivades de la gestió de l'obra.

El preus unitaris de les unitats d'obra són d'aplicació independentment de la magnitud de l'amidament i del moment d'execució.

Els preus unitaris són d'aplicació per a qualsevol activitat en la que intervingui la unitat d'obra a la que es refereixen, independentment de que figuri en el pressupost inicial o no.

14.3.2 Abonament de tubs, caldereria i altres subministraments

L'abonament dels preus de subministrament i muntatge dels tubs i caldereria es realitzarà parcialment de la següent manera:

- Abonament del 25% en fase de comanda prèvia aprovació per Direcció d'Obra i lliurament de document de formalització de la comanda, fitxes tècniques i manuals i PPI de fabricació del fabricant part del contractista. En el cas de contacte amb aigua potable, és requerit lliurar els certificats d'idoneïtat i/o d'innocuïtat per a l'aigua potable o per al seu ús abans de la seva aprovació.

- Abonament del 50% en recepció de subministrament a obra, previ lliurament per part del contractista de la documentació tècnica a lliurar pel fabricant en entrega (plànols de detall, certificats de materials, proves en fàbrica, etc.), manuals d'instal·lació, operació i manteniment, documentació de control de qualitat del contractista, documentació de control de qualitat del fabricant (si s'escau segons Pla de Control de Qualitat), certificats d'assajos requerits en fàbrica. Els subministres seran inspeccionats i han d'arribar sense danys, sent retornats i no abonats en cas contrari.

- Abonament del 75% en recepció de muntatge en obra, incloent unitat completa i correctament muntada i identificada i embridada o soldada, i sense danys ni desperfectes.

- Abonament del 90% quan estigui completament muntat i acabat en la seva configuració i disposició final, ben subjectada o ancorada, s'hagin fet totes les proves d'estanquitat, pressió, funcionament, etc. requerides esmenat tots els desperfectes observats, pintats o esmaltats (si s'escau en obra).

- Abonament del 100% quan el contractista hagi lliurat tota la documentació tècnica i de qualitat associada a l'equip requerida per la Direcció d'Obra i per ATL com a explotador.

La Direcció d'Obra es reserva el dret a demanar qualsevol document i/o prova addicional en qualsevol de les fases en el moment de revisió i aprovació dels subministres.

14.3.3 Abonament de subministres i d'equips electromecànics, hidràulics i d'instrumentació

L'abonament dels preus de subministrament i muntatge dels equips electromecànics, hidràulics i d'instrumentació es realitzarà parcialment de la següent manera:

- Abonament del 25% en fase de comanda prèvia aprovació per Direcció d'Obra i lliurament de document de formalització de la comanda, fitxes tècniques i manuals i PPI de fabricació del fabricant part del contractista. En el cas d'equips o subministres en contacte amb aigua potable, és requerit lliurar els certificats d'idoneïtat i/o d'innocuïtat per a l'aigua potable o per al seu ús abans de la seva aprovació.

- Abonament del 50% en recepció de subministrament a obra, previ lliurament per part del contractista de la documentació tècnica a lliurar pel fabricant en entrega (plànols de detall, certificats de materials, proves en fàbrica, etc.), manuals d'instal·lació, operació i manteniment, documentació de control de qualitat del contractista, documentació de control de qualitat del fabricant (si s'escau segons Pla de Control de Qualitat), certificats d'assajos requerits en fàbrica. Els subministres i equips seran inspeccionats i han d'arribar sense danys, sent retornats i no abonats en cas contrari.

- Abonament del 75% en recepció de muntatge en obra, incloent unitat completa i correctament muntada i identificada i connectada a les brides de connexió, equips, quadres elèctrics i de control, etc., i sense danys.

- Abonament del 90% en recepció de posada en marxa i quan l'equip estigui en funcionament i plenament integrat a l'estructura d'alimentació i de control de la instal·lació (si aplica), s'hagin fet totes les proves d'estanquitat, pressió, funcionament, etc., esmenat tots els desperfectes observats, pintats o esmaltats (si s'escau en obra).

- Abonament del 100% quan el contractista hagi lliurat tota la documentació tècnica i de qualitat associada a l'equip requerida per la Direcció d'Obra i per ATL com a explotador.

La Direcció d'Obra es reserva el dret a demanar qualsevol document i/o prova addicional en qualsevol de les fases en el moment de revisió i aprovació dels equips.

14.3.4 Abonament d'instal·lacions elèctriques, de comunicació i control i auxiliars

L'abonament dels preus de subministrament i muntatge de les instal·lacions elèctriques, de comunicació i control i auxiliars, incloent equips, cables, armaris, proteccions, PLC, servidors, etc. i tasques de programació i proves de funcionament i de posada en marxa es realitzarà parcialment de la següent manera:

- Abonament del 25% en fase de comanda prèvia aprovació per Direcció d'Obra i lliurament de document de formalització de la comanda, fitxes tècniques i manuals i PPI de fabricació del fabricant part del contractista.

- Abonament del 50% en recepció de subministrament a obra, previ lliurament per part del contractista de la documentació tècnica a lliurar pel fabricant en entrega (plànols i esquemes de detall, maniobres, senyals, consums, certificats de materials, proves en fàbrica, etc.), manuals d'instal·lació, operació i manteniment, documentació de control de qualitat del contractista, documentació de control de qualitat del fabricant (si s'escau segons Pla de Control de Qualitat), certificats d'assajos requerits en fàbrica. Els subministres i equips seran inspeccionats i han d'arribar sense danys, sent retornats i no abonats en cas contrari.

- Abonament del 75% en recepció de muntatge en obra, incloent unitat completa i correctament muntada, identificada i connectada als equips, sensors i quadres elèctrics i de control, etc., i sense danys.

- Abonament del 100% en recepció de posada en marxa quan l'element estigui en funcionament i plenament integrat a l'estructura d'alimentació i de control de la instal·lació (si aplica), s'hagin fet totes les proves funcionament, etc., esmenat tots els desperfectes observats, pintats o esmaltats (si s'escau en obra), i el contractista hagi lliurat tota la documentació tècnica i de qualitat associada a l'equip requerida per la Direcció d'Obra i per ATL com a explotador.

La Direcció d'Obra es reserva el dret a demanar qualsevol document i/o prova addicional en qualsevol de les fases en el moment de revisió i aprovació dels equips.

14.3.5 Altres despeses a compte del Contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament res en contra, les despeses següents, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitativa:

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, incloses les d'accés i les bastides.

- Les despeses per a proves i/o homologació d'elements auxiliars (grues, polispasts, tràctels, etc...) que el Contractista utilitzi, ja siguin mitjans propis o existents en les instal·lacions d'ATL. Les proves i homologacions d'elements auxiliars són obligatòries per a portar a terme les obres, llevat que el Director d'Obra no ho consideri necessari.

- Les despeses de control de qualitat de fabricació i recepció d'equips electromecànics i vàlvules, equips d'instrumentació, carrets de desmuntatge, tubs, peces i elements de caldereria incloent les proves presencials que la Propietat o la DO puguin considerar necessàries. S'inclouen les despeses associades a l'obtenció dels certificats indicats al plec del projecte així com els sobre costos associats a una comanda amb inspecció específica o no específica d'acord a la norma UNE EN 10204.

- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipositar maquinària i materials.

- Les despeses de protecció d'abassegaments i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany, incendi o robatori, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

- El Contractista es farà càrrec de les despeses associades als tractaments dictats per l'ACA relacionats amb l'abocament a riu de l'aigua dels esgotaments, incloent-hi campanyes analítiques, instrumentació, maquinaria, material i mitjans auxiliars.

- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i escombraries.

- Les despeses de conservació de desguassos.

- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dintre de les obres.

- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.

- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de la retirada dels materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.
- Les despeses derivades de l'aplicació i desenvolupament del pla de vigilància ambiental del Contractista, d'acord a la seva oferta i la seva certificació ambiental.

El llistat anterior no exclou altres despeses a càrrec del contractista definides en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals o el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en el quadre de preus del pressupost.

14.3.6 Abonament d'obres, elements, subministraments, equips i instal·lacions no contemplades en projecte

En cas que s'executin unitats d'obra o s'instal·lin elements, subministraments, equips i instal·lacions no contemplats inicialment en projecte, aquests s'abonaran d'acord amb el preu de la unitat d'obra del pressupost més semblant o equivalent a criteri de la Direcció d'Obra.

Si aquesta no correspon a cap unitat definida, es crearà preferentment un nou preu a partir dels preus unitaris de material, mà d'obra i maquinària definits al quadre de preus del pressupost a criteri de la Direcció d'Obra.

Si no és possible definir una nova unitat a partir dels preus descompostos recollits al pressupost del projecte, es recorrerà als preus del Banc de Preus del BEDEC per a:

- Data del banc: 2025-01
- Àmbit de preus: Barcelona
- Àmbit de plecs: Catalunya
- Tipus obra: Obres tipus PEM 1,71 MEUR.
- Despeses auxiliars: 1,5% (criteri general)
- Despeses Indirectes: 6%
- Despeses Generals: 13%
- Benefici Industrial: 6%

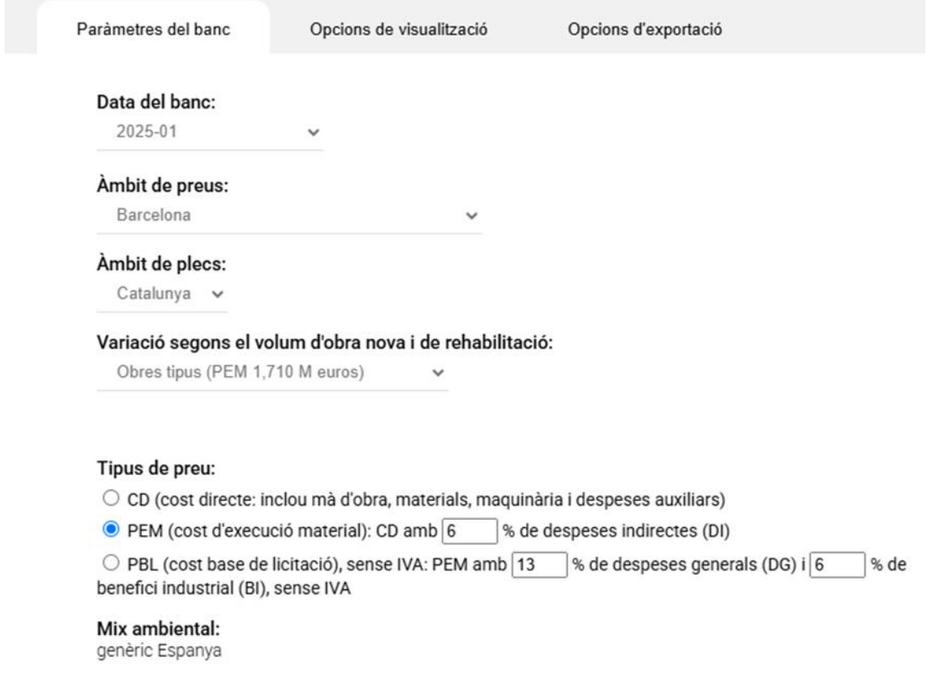


Figura 1. Opcions del banc BEDEC considerades en el present projecte.

En cas que el BEDEC no incorpori aquests preus, es podrà recórrer a altres bancs de preus com el Banc de Preus d'Aigües de Barcelona de 2024 [3] (versió 3 de setembre de 2024) i el banc de preus d'Infraestructures (obres hidràuliques) [4] per a aquelles unitats no definides en el BEDEC.

El contractista podrà presentar pressupostos de subministradors o instal·ladors per a justificar nous preus. En aquest cas, la Direcció d'Obra podrà contrastar i comparar els preus presentats amb ofertes de proveïdors o preus aprovats en altres projectes d'ATL o d'altres ens.

Els nous preus es generaran, es tramitaran i es codificaran d'acord amb el procediment establert per la Direcció d'Obra.

Apliquen tots els criteris d'interpretació del pressupost, de justificació de preus i de creació de nous preus recollits al Plec de Prescripcions Tècniques Generals del present projecte.

14.4 Obra civil

14.4.1 Neteja i esbrossada del terreny

La unitat d'obra es mesura i abona per metres quadrats (m^2) de la superfície esbrossada; comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de

[3] També referenciat com a Banc de preus d'AB.

[4] També referenciat com a banc de preus d'Infraestructures.

valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Com a unitat complementaria es valora la tala controlada d'arbres dins la parcel·la a la zona de les obres, amidada per unitat.

14.4.2 Demolició

Les unitats de demolicions pròpies dels treballs previs a l'obra es mesuraran i s'abonaran per unitats (u), metres quadrats de superfície (m^2) o metres cúbics (m^3) segons es defineix al Quadre de Preus.

Es complirà el que s'especifica a l'article 301 del PG-3. La unitat d'obra inclou la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

14.4.3 Excavació i reposició de terra vegetal

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3); comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es dedueix de multiplicar l'ample excavat per la profunditat a les diferents zones afectades. En particular, i en cas de que hi hagi productes sobrants, són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

14.4.4 Excavació en desmunts i rebaixos

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terres.

Aquesta unitat d'obra aplica tant a l'excavació de desmunts com a rebaixos per a executar les fonamentacions d'estructures d'obra civil, com el dipòsit i les arquetes de vàlvules, i l'excavació requerida per a executar la millora del terreny i el drenatge sota el dipòsit i les arquetes.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra.

Els excessos d'excavacions sobre l'amidament deduït d'aquesta manera no seran objecte d'abonament, ni tampoc els reblerts que hagi d'efectuar el Contractista per haver excedit l'excavació. Els esgotaments d'aigua que puguin aparèixer a la rasa no són objecte d'abonament llevat que part o tota la rasa se situï sota el nivell freàtic, la qual cosa és objecte d'una altra unitat d'obra.

La unitat inclou l'excavació en tot tipus de terreny: sòl, trànsit o roca.

La unitat inclou la càrrega de terres al camió.

14.4.5 Excavació en rases i pous

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terres.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra.

Els excessos d'excavacions sobre l'amidament deduït d'aquesta manera no seran objecte d'abonament, ni tampoc els reblerts que hagi d'efectuar el Contractista per haver excedit l'excavació. Els esgotaments d'aigua que puguin aparèixer a la rasa no són objecte d'abonament llevat que part o tota la rasa se situï sota el nivell freàtic, la qual cosa és objecte d'una altra unitat d'obra.

La unitat inclou l'excavació en tot tipus de terreny: sòl, trànsit o roca.

La unitat inclou la càrrega de terres al camió.

14.4.6 Excavació per a fonamentacions

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terres.

Aquesta unitat només aplica a aquelles fonamentacions de geometria singular o profunditat destacable en relació a la cota del terreny, del desmunt o del rebaix executat en orba que justifiquen, sota el criteri de la Direcció d'Obra l'amidament i l'abonament d'aquesta unitat.

Vistes les característiques de les fonamentacions i excavacions a realitzar a les obres definides en el present projecte, no es contempla a priori aquesta unitat.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra.

Els excessos d'excavacions sobre l'amidament deduït d'aquesta manera no seran objecte d'abonament, ni tampoc els reblerts que hagi d'efectuar el Contractista per haver excedit l'excavació. Els esgotaments d'aigua que puguin aparèixer a la rasa no són objecte d'abonament llevat que part o tota la rasa se situï sota el nivell freàtic, la qual cosa és objecte d'una altra unitat d'obra.

La unitat inclou l'excavació en tot tipus de terreny: sòl, trànsit o roca.

La unitat inclou la càrrega de terres al camió.

14.4.7 Transport i emmagatzematge de terres dins de l'obra

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). El volum s'obté com la diferència entre el volum de l'excavació i el dels productes utilitzats per al reblert de la rasa (canonada inclosa). No es considera esponjament.

Aquesta unitat inclou el transport de terres fins a lloc d'abassegament per a reutilitzar en obra i formació d'abassegament de terres.

14.4.8 Càrrega i transport a abocador a qualsevol distància i lliuraments dels productes sobrants al gestor de residus

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). El volum s'obté com la diferència entre el volum de l'excavació i el dels productes utilitzats per al reblert de la rasa o pou de l'obra (canonada i fonaments inclosos). No es considera esponjament.

Aquesta unitat inclou la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular, són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de

cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

14.4.9 Subministrament de material d'aportació

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). El volum s'obté com la diferència entre el volum de l'excavació i el dels productes utilitzats per al reblert de la rasa o pou de l'obra (canonada i fonaments inclosos). No es considera esponjament.

Només s'amidarà i s'abonarà el material d'aportació realment aportat, estès i compactat en qualsevol terraplè, explanada, trasdós, rasa, dren, etc., d'acord amb els requeriments fixats en els documents del projecte i del PG-3 i un cop s'hagi executat completament aquesta unitat d'obra per a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

No s'amidarà ni s'abonarà el material d'aportació no aprovat per part de la Direcció d'Obra.

14.4.10 Terraplenats i reblerts

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica les prescripcions dels reblerts.

14.4.11 Reblert a les rases de canonades

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3) segons les unitats definides al pressupost i al plec. La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. El mesurament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa. El preu fa referència a un material reciclat a partir de formigó, però que compleixi les especificacions del PG-3. Correspondrà a la Direcció d'Obra determinar si el material a proposar pel Contractista és acceptable o no. Si no es troba cap material acceptable, el Contractista l'haurà de substituir per graves de cantera.

14.4.12 Sobrepreu a l'excavació amb esgotament del terreny situat sota la capa freàtica

Es mesurarà i abonarà per metre cúbic (m^3) de terreny excavat per sota del nivell freàtic. Només s'abonaran els preus si es constata la presència de nivell freàtic en el fons de la rasa i si els sistemes d'esgotament i reducció del nivell freàtic estan operatius 24h/7d. En cas contrari es farà una reducció de l'amidament proporcional al temps d'utilització.

14.4.13 Protecció dels talussos

La protecció sobre els talussos definida al plec s'amidarà i s'abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície de talús coberta.

14.4.14 Acabat i perfilat dels talussos

L'acabat i perfilat dels talussos s'amidarà i s'abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície de talús coberta i d'acord amb el pendent i l'acabat fixat en projecte o per la Direcció d'Obra.

14.4.15 Geotèxtils

Els geotèxtils a instal·lar entre superfícies, estrats, materials de filtres granulars o entre reblerts i terreny natural, com a material de protecció de talussos o estructures, o qualsevol altra aplicació, s'amidaran i s'abonaran per metre quadrat (m^2) de superfície coberta, d'acord amb plànols.

Es distingiran unitats segons el material i el gramatge del geotèxtil, agrupant les unitats per rangs de gramatges i materials de característiques similars, partint de les unitats definides en el quadre de preus del pressupost i les unitats definides en el BEDEC.

La unitat es considera completament acabada i inclou els sobreamples necessaris per a la seva completa instal·lació, incloent plecs, etc.

En cas que s'instal·lin diverses capes d'un mateix geotèxtil, s'amidarà de manera separada cada capa, excepte que la definició de la unitat d'obra ja consideri explícitament la presència de diverses capes.

14.4.16 Talussos d'esculleres

Les esculleres per a protecció de talussos s'amidaran i s'abonaran per metres cúbics (m^3) amidats sobre plànols, incloent peus, tacons i coronació.

La unitat es considera completament acabada.

Els filtres granulars i els geotèxtils s'amidaran i abonaran a part segons les unitats definides en els quadres de preus del pressupost.

14.4.17 Murs de gabions

Els murs de gabions s'amidaran i abonaran per metres cúbics (m^3) amidats sobre plànols, excepte que es defineixi un criteri alternatiu per part de la Direcció d'Obra.

14.4.18 Repàs i piconatge de reblerts i explanades

El repàs i el piconatge de reblerts i explanades amb el material excavat o d'aportació s'amidarà i s'abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície compactada amidada sobre plànols i segons les especificacions i directrius de la Direcció d'Obra.

Es consideraran les unitats definides en els quadres de preus del pressupost segons el grau de compactació, característiques del material, ubicació d'obra o dificultat considerada.

Aquesta unitat no aplicarà a les unitats d'obra de reblerts definides en el pressupost que incloguin compactació i piconatge, excepte que sigui necessari executar una compactació superior abans d'executar una nova unitat d'obra com ara paviments, millores del terreny, etc.

14.4.19 Encofrats

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó a contenir, mesurats sobre plànols. S'inclou a la unitat d'obra tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a una correcta execució de l'encofrat i del desencofrat; tal com s'indica en el capítol 3 d'aquest Plec.

Es consideren inclosos en el preu les bastides, escales, etc. i altres mitjans utilitzats per a l'execució de l'encofrat, independentment de les unitats previstes i abonades en el Pla de Seguretat i Salut.

En cas d'acabats defectuosos o que no corresponguin a les especificacions de plànols, plec i/o pressupost, la Direcció d'Obra aplicarà les penalitzacions i retencions d'amidament i abonament que consideri oportunes, inclosa la consideració d'aquella unitat d'obra com un encofrat de pitjor qualitat segons el quadre de preus del pressupost o el banc de preus de referència acceptat per les parts.

14.4.20 Subministrament i col·locació de formigó

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3); l'amidament serà el que en resulti dels plànols de projecte. Al preu s'inclouen tots els materials, transport, maquinària, mà d'obra necessaris per executar la unitat d'obra conforme a allò requerit en els capítols 2 i 3 d'aquest Plec. En particular, dins de la unitat d'obra es contempla el fluidificant que eventualment pugui afegir-se al formigó in situ, així com els productes de curat.

Especificacions addicionals:

- Dotacions de ciment de >= 280kg/m^3
- Relació a/c <= 0.5
- Cendres volants ~= 70kg/m^3
- Neteja dels encofrats per evitar peces metàl·liques que accelerin la corrosió
- Definició curosa de les juntes de construcció i execució en trams alterns
- Curat intens durant 14 dies i protecció del formigó fresc de la radiació solar directa
- Temperatura màxima de posada en obra del formigó Tº <= 27 ºC

14.4.21 Acers en rodons per armar

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (kg). L'amidament és el deduïda de l'especejament que ha estat aprovat pel director d'obra o que figurava als plànols del Projecte. Aquest especejament s'elabora tenint en compte la llargària real de les barres (és a dir, s'abonen els solapaments), així com tots els elements auxiliars per mantenir en la seva posició correctament l'acer durant el formigonat (rigiditzadors, suports, etc.). No obstant això no són d'abonament, minves ni despuntades, així com tampoc els filferros de lligat de les armadures. Les soldadures que calgués efectuar eventualment tampoc són objecte d'abonament a part.

14.4.22 Ancoratges de rodons per armar

Els ancoratges de barres d'armadura passiva a estructures de formigó amb tac químic es defineixen en plànols i s'amidaran i s'abonaran per unitats, segons les unitats definides als quadres de preus.

14.4.23 Ancoratges per estructures

En els plànols es defineixen diferents elements d'ancoratge metàl·lics per a fixació d'elements estructurals de formigó o estructures d'acer a diversos elements estructurals. Aquets perns poden ser embeguts al formigó o ancorats mitjançant tacs químics. S'amidaran i s'abonaran per unitats segons les unitats definides al Quadre de Preus. S'inclouen tots els equips i materials i elements auxiliars necessaris per a la seva correcta execució. Aquests elements també s'utilitzen per als suports de canonades.

No s'amidarà ni s'abonarà el repicat d'estructures per executar tacs químics.

14.4.24 Acer en perfils laminats

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (kg) d'acer deduït de l'amidament teòric, a partir de les dimensions indicades als plànols. Al preu aniran inclosos tots els elements d'unió (soldadures, cargols, tapajuntes, etc.) així com la pintura de protecció o el galvanitzat en el seu cas.

Es distingiran unitats segons el tipus d'acer o d'acabat (acer al carboni, acer galvanitzat o acer inoxidable) i el grau (S275, S355, etc.), sense fer distincions més detallades.

S'aplicarà a les estructures metàl·liques dels edificis, elements de suport, bigues carrileres dels ponts grua i polispasts, ancoratges, escales, estructures auxiliars i altres elements definits als plànols.

14.4.25 Suport de canonades

Els suports de canonades s'amidaran i s'abonaran per kilograms (kg) d'acer en barres, plaques, planxes i perfils laminats de tot tipus del suport completament acabat i pintat, segons prescripcions del plec.

El preu de la unitat inclou:

- Elements de subjecció de canonades i caldereria de qualsevol material.
- Peces simples, planxes, perfils laminats en calent, rodons i barres d'acer.
- Perns i cargolaria i altres elements de fixació.
- Ancoratges metàl·lics a estructures metàl·liques o de formigó (embeguts o amb tacs químics).
- Abraçadores.
- Juntes.
- Treballs en taller i/o en obra.
- Col·locació.
- Soldadures.
- Tractament de protecció de les zones de soldadures i pintura.
- Morters d'anivellament.
- Neoprens.
- Daus de fonamentació de formigó i/o morter estructural (unitat completa si no s'especifica com a unitat separada en pressupost).
- Mà d'obra i equips.
- Altres materials auxiliars.

Les estructures metàl·liques que sustentin els suports i que tinguin qualsevol altra funció s'amidaran com a estructura metàl·lica.

Les estructures metàl·liques aïllades que només tinguin funció de suport s'amidaran com a suport a criteri de la Direcció d'Obra.

14.4.26 Daus de fonamentació de suports

Els daus de fonamentació de suports executats en formigó armat o morter estructural R4 es podran amidar i abonar per metre cúbic (m^3) d'acord amb les unitats definides en el pressupost, si tenen una alçada superior a 10 cm i s'han executat en una segona etapa sobre l'estructura.

Els encofrats específics d'aquests daus de fonamentació de suports executats en formigó armat o morter estructural R4 es podran amidar i abonar per metre quadrat (m^2) d'acord amb les unitats definides en el pressupost, si tenen una alçada superior a 10 cm i s'han executat en una segona etapa sobre l'estructura.

Aquesta unitat també aplica a la fonamentació d'estructures de formigó prefabricats o estructures metàl·liques segons el criteri de la Direcció d'Obra.

14.4.27 Forjat TRAMEX

El forjat TRAMEX s'amidarà i s'abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície instal·lada segons les prescripcions del plec i del quadre de preus. S'inclouen tots els elements auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació, inclosos la part proporcional de retalls, fixaments, etc.

Les escales s'amidaran o bé com a tramex o com unitats individuals si es tracta d'esglaons retirables i així es defineix en plànols i en el quadre de preus nº1 del pressupost.

L'estructura de suport serà d'acer galvanitzat segons es defineix als plànols i s'amidarà i s'abonarà segons les prescripcions de l'acer en perfils laminats galvanitzat

Les baranes i altres elements auxiliars queden cobert per les respectives unitats.

14.4.28 Acabats de lloses de formigó i paviments

Els acabats de lloses de formigó s'amidaran i s'abonaran per metre quadrat (m^2) de superfície coberta segons especificat en plànols i plec i aprovat per la direcció d'obra:

Els acabats de solera inclouen el recrescut de formigó de pendent sobre la llosa de formigó estructural si no s'especifica explícitament el contrari en plec i pressupost.

S'inclou la part proporcional d'encofrats i reforços d'armat.

Els reblerts de formigó sobre llosa per aconseguir pendents de drenatge no contemplats en els casos anteriors, s'amidaran com a part de l'amidament del formigó de la llosa estructural a criteri de la direcció d'obra.

14.4.29 Elements prefabricats

Els elements prefabricats definits en projecte s'amidaran i s'abonaran per metre lineal de longitud (m) o per metre quadrat (m^2) de superfície segons les prescripcions del plec i del quadre de preus del pressupost, incloent tots els equips i elements auxiliars per la seva completa instal·lació i ancoratge i subjecció i acabats.

En cas que es substitueixin els elements prefabricats definits en projecte per altres elements prefabricats amb una configuració i/o característiques distintes, no s'abonarà un import total superior al definit en el pressupost del projecte per al conjunt d'elements prefabricats substituïts.

Anàlogament, si el contractista proposa executar estructures definides en projecte per a ser construïdes "in situ" amb elements prefabricats, l'import total a abonar per al conjunt d'elements prefabricats no superarà el conjunt de partides d'obra civil substituïdes, incloent, formigó, acer per a armadures, ancoratges, acer per a estructures, encofrats, cindris, i altres unitats a criteri de la Direcció d'Obra.

Els càlculs estructurals dels elements prefabricats no contemplats en projecte i de les estructures completes són responsabilitat del contractista i es consideren inclosos dins l'amidament i abonament de les unitats prefabricades.

L'amidament i abonament dels elements prefabricats inclou: el seu transport, el seu acopi, la seva manipulació en obra i la seva instal·lació, incloses totes les unions totalment executades i acabades entre els elements prefabricats entre si i entre els elements prefabricats i l'estructura executada in situ.

Els reforços addicionals transmesos per elements prefabricats no contemplats en projecte i proposats pel contractista sobre estructures definides en projecte no seran abonats per la Direcció d'Obra i es consideren part intrínseca de la unió o element prefabricat.

No s'abonaran unitats prefabricades no aprovades per la Direcció d'Obra.

No s'amidaran ni s'abonaran unitats i elements rebutjats per la Direcció d'Obra.

La Direcció d'Obra aplicarà les penalitzacions d'amidament i abonament que consideri oportunes a les unitats prefabricades que presentin defectes de fabricació i muntatge o que hagin resultat danyades durant el seu transport, acopi, hissat i muntatge.

Els procediments i accions necessàries per reparar elements prefabricats danyats o mal instal·lats no s'abonaran i són responsabilitat del contractista.

Els elements mal subjectats o que generin riscos per al personal o altres elements estructurals, equips o instal·lacions no s'abonaran fins que siguin correctament assegurats al criteri de la Direcció d'Obra.

14.4.30 Impermeabilització i segellat de juntes

Els treballs de segellat i impermeabilització de juntes de construcció, dilatació i similars entre elements estructurals de murs i lloses, definits en projecte o per la Direcció d'Obra, s'amidaran i s'abonaran d'acord amb les unitats definides al quadre de preus nº1 del pressupost.

Aquestes unitats només s'amidaran quan estiguin completament acabades, fins i tot en els casos que comprenguin diferents unitats d'obra o del pressupost.

En el cas de les juntes waterstop, juntes hidroexpansives i juntes combinades, aquestes s'amidaran i s'abonaran per metre lineal (m) instal·lades, incloent la part proporcional de subjeccions i unions de juntes, un cop s'hagi realitzat el formigonat de la primera pastilla de llosa o mur de manera satisfactòria, a criteri de la Direcció d'Obra.

En el cas de perfils d'estanquitat de passamurs i elements similars, aquestes s'amidaran i s'abonaran per metre lineal (m) instal·lades, incloent la part proporcional de subjeccions i unions de juntes, un cop s'hagi realitzat el formigonat del mur o llosa de manera satisfactòria, a criteri de la Direcció d'Obra.

Cada unitat d'obra s'amidarà en unitats diferents segons la seva tipologia: unitat, superfície, volum, pes, longitud, etc.

Totes les unitats definides es consideren completament executades i inclouen la mà d'obra especialista, els equips i mitjans auxiliars necessaris, materials i altres elements o serveis necessaris per a la seva completa realització, inclosos els acabats.

14.4.31 Mitges canyes

Les mitges canyes s'amidaran i s'abonaran per metre lineal (m) d'unitat completament executada conforme a les prescripcions de projecte i de la Direcció d'Obra.

Totes les unitats definides es consideren completament executades i inclouen la mà d'obra especialista, els equips i mitjans auxiliars necessaris, materials i altres elements o serveis necessaris per a la seva completa realització, inclosos els acabats.

14.5 Enderrocs, reparacions i rehabilitació d'estructures

14.5.1 Demolicions

Les unitats es mesuraran per metres cúbics (m^3). Es complirà el que s'especifica a l'article 301 del PG-3. La unitat d'obra inclou la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

La partida inclou l'esmicolament de les restes de formigó en massa o armat després d'haver-lo tallat, així com la retirada, transport i cànon d'abocament a instal·lació autoritzada. La demolició s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus.

No s'abonaran enderrocs i demolicions que s'hagin de fer en obra per errors d'execució del contractista.

No s'abonaran enderrocs, perforacions o forats per a finestres de murs i lloses que s'hagin de fer en obra per errors d'execució del contractista o per no executar els passamurs amb les peces de caldereria o tubs embeguts en els murs i lloses de de formigó.

14.5.2 Tall amb fi de diamant

S'amidarà i s'abonarà per metre lineal en peces de dimensions màximes segons plec i quadre de preus. S'inclouen les proteccions necessàries i part proporcional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar.

No s'abonaran enderrocs i demolicions que s'hagin de fer en obra per errors d'execució del contractista.

14.5.3 Repicats de superfície de formigó

Els repicats de paraments horitzontals i verticals de estructures de formigó s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment repicats, mesurats sobre els Plànols.

Es consideraran i s'abonaran d'acord amb les unitats i preus definides als quadres de preus del pressupost i sempre que aquestes unitats no s'hagin inclòs dins d'altres unitats d'obra d'acabats, tractaments i reparacions.

No s'abonaran repicats per executar reparacions en murs o lloses de formigó per corregir errors d'execució del contractista o acabats deficients.

En cap cas s'abonarà aquesta unitat per a acabats de murs i lloses.

14.6 Arquitectura i acabats

14.6.1 Generalitats

Les unitats d'arquitectura i acabats s'amidaran i s'abonaran d'acord amb les prescripcions del plec, dels plànols i del quadre de preus nº1 del pressupost.

Aquestes s'amidaran i s'abonaran per unitat completament executada i aprovada per la Direcció d'Obra, incloent tots els subministres, materials, elements, equips i acabats necessaris per a la seva execució.

14.6.2 Pintures i tractaments superficials

Les unitats de pintat i tractament de superfícies de paraments verticals i horitzontals s'amidaran i s'abonaran per metre quadrat (m^2) de superfície coberta, mesurada sobre plànols, un cop s'hagin aplicat totes les etapes i/o capes de la pintura o del tractament superficial, i d'acord amb les unitats definides al pressupost i segons el criteri de la Direcció d'Obra.

No s'abonaran els tractaments superficials i els pintats en els que manqui alguna de les capes, no s'hagi efectuat un tractament previ que es requerís o no es compleixi l'espessor de capa fixat prèviament.

No s'abonaran tractaments superficials o pintats no aprovats per la Direcció d'Obra.

14.6.3 Tractaments d'impermeabilització

Les unitats de tractaments d'impermeabilització de superfícies en paraments verticals i horitzontals s'amidaran i s'abonaran per metre quadrat (m^2) de superfície coberta, mesurada sobre plànols, un cop s'hagin aplicat totes les etapes i/o capes del tractament, i d'acord amb les unitats definides al pressupost i segons el criteri de la Direcció d'Obra.

En el cas d'una impermeabilització formada per diferents capes, cada una recollida per unitats diferents del pressupost (per exemple, imprimació, geotèxtil, tela asfàltica, poliurea, etc.), no s'abonarà cap unitat fins que la Direcció d'Obra hagi certificat que el tractament s'ha aplicat en tota la seva totalitat i amb un resultat satisfactori, d'acord amb els paràmetres de qualitat fixats amb antelació o per la norma aplicable.

No s'abonaran els tractaments d'impermeabilització en els que manqui alguna de les capes, no s'hagi efectuat un tractament previ que es requerís o no es compleixi l'espessor de capa fixat prèviament.

No s'abonaran tractaments d'impermeabilització no aprovats per la Direcció d'Obra.

La unitat d'obra inclou els acabats i remats contra murs, cantonades i arestes, poliment d'irregularitats, tractament de juntes i similars.

14.7 Urbanització i jardineria

14.7.1 Esplanada

Les unitats de creació d'esplanada (subministrament de material granular i compactació) s'amidaran i s'abonaran anàlogament al subministrament, reblert i compactació d'unitats similars de moviment de terres.

Es consideraran i s'abonaran d'acord amb les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

14.7.2 Paviments de formigó

Els paviments de formigó s'amidaran i s'abonaran per metre cúbic (m^3) de formigó abocat amidat sobre plànols, considerant pendents i acabats, d'acord amb les unitats definides en el quadre de preus del pressupost i anàlogament a les altres unitats de subministrament i abocament de formigó pròpies d'obra civil.

14.7.3 Paviment de mescles bituminoses

Els paviments flexibles formats per mescles bituminoses s'amidaran i s'abonaran per metre quadrat (m^2) de superfície coberta amidada sobre plànols, d'acord amb les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

Les unitats es consideren completament acabades sobre l'explanada.

Els regs d'adherència i d'imprimació es consideren inclosos dins les unitats definides segons la seva descripció i justificació.

14.7.4 Voreres i cunetes

Les unitats d'obra necessàries per a la formació de voreres i cunetes: panots, rigoles, vorades, cunetes, etc. s'amidaran i s'abonaran per metre (m) o metre quadrat (m^2) de superfície coberta, d'acord amb les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

Les unitats es consideren completament acabades sobre l'explanada.

14.7.5 Xarxa de drenatge i de pluvials

Els elements singulars que conformen la xarxa de pluvials com pous de registre, embornals, reixes, caixes, bastidors, etc. s'amidaran i s'abonaran per unitat d'acord amb les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

Altres elements de la xarxa de pluvials que siguin lineals com ara reixes o caixes interceptores, suplements de longitud de pous, canals, etc., s'amidaran i s'abonaran per metre (m) de longitud d'acord amb les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

Les unitats de canonades s'amidaran i s'abonaran per metre (m) de canonada completament instal·lada, incloent tots els accessoris, d'acord amb les unitats definides en el quadre de preus del pressupost i anàlogament a la resta de canonades de PE i PVC

Totes les unitats es consideren completament acabades i inclouen tots els accessoris.

14.7.6 Restauració forestal

Les actuacions de restauració forestal s'amidaran per unitat, metre lineal (m), metre quadrat (m^2) de superfície coberta, o metre cúbic (m^3) de volum reblert, amidats tots sobre plànols i a criteri de la Direcció d'Obra.

Es consideraran les unitats definides en el quadre de preus del pressupost o, en el seu defecte, en el banc de preus del BEDEC.

14.8 Tubs, canonades i caldereria

14.8.1 Generalitats

Totes les canonades a instal·lar es mesuraran i abonaran en general, mitjançant l'aplicació dels preus corresponents del Quadre de Preus núm. 1 de subministrament dels diferents equips.

La unitat completament acabada haurà de respectar els acabats indicats en el plec i en el quadre de preus del pressupost abans de ser amidada i abonada, així com incloure el seu marcat o etiquetatge identificador del servei i de la conducció.

S'inclou la part proporcional d'unions, soldadures i brides si no estan explícitament excloses o valorades apart.

S'inclouen les proves hidràuliques en el preu de totes les canonades i peces especials.

El baldeig, neteja i esterilització de les canonades s'amidarà i s'abonarà per metre lineal de canonada segons les unitats definides al quadre de preus del pressupost i els criteris definits per la Direcció d'Obra.

Les excavacions i reblerts s'amidaran segons les unitats d'obra civil definides en el quadre de preus.

Els llits de grava o de formigó de neteja s'amidaran segons les unitats d'obra civil definides en el quadre de preus si aquestes no s'inclouen dins la definició de les unitats d'obra de tubs i peces especials.

Si les anteriors es troben incloses en el preu del tub i no en el de les peces especials, es fa extensible la definició dels tubs a les peces especials.

14.8.2 Caldereria d'acer en canonades: subministrament i muntatge

Tots els elements de la caldereria d'acer (tubs i peces especials) es mesuraran i s'abonaran en Kilograms (kg) d'acer deduït de l'amidament teòric, a partir de les dimensions indicades als plànols. Al preu aniran inclosos tots els elements d'unió (soldadures, cargols, tapajuntes, etc.) així com la pintura de protecció o el galvanitzat en el seu cas.

Un preu farà referència a la fabricació de la caldereria en taller i un altre al muntatge en obra.

Els preus de fabricació i muntatge distingiran el tipus d'acer de la canonada.

Les canonades es mesuraran segons de llargària útil de la seva generatriu superior.

S'entén per llargària útil la deduïda de la distància entre els eixos de dues juntes consecutives Es deduiran les llargària corresponents a peces especials, colzes, vàlvules, rodets, etc. que siguin d'abonament independent. A l'amidament esmentat se li aplicarà el preu unitari que correspongui segons el material, diàmetre i classe dels tubs.

Els preus inclouen el subministrament de tubs, emmagatzematge a obra, transport de fora de l'obra i intern a l'obra, col·locació, execució de les juntes completes, connexions per a protecció catòdica si és el cas, enllaços amb altres canonades, així com la prova hidràulica i la neteja de la canonada.

La unitat completa inclou l'etiquetatge de la canonada indicant el servei i el TAG de la conducció i dels equips connectats (vàlvules, etc.) i l'execució de picatges per a drenatges, ventoses i instrumentació.

Aquest apartat aplica a qualsevol tipus de caldereria, independentment del seu tipus.

14.8.3 Suports de canonades

Els suports de les canonades, independentment de la seva tipologia (suport i canonada), geometria (suport i canonada) i material (canonada) s'amidaran i s'abonaran per suport completament acabat i pintat segons prescripcions del plec, per kg d'acer en barres, plaques, planxes i perfils laminats de tots tipus que inclou aquesta unitat, valorant aquest preu tota la mà d'obra, equips auxiliars i altres unitats d'obra necessàries per a la seva execució (ancoratges, pintura, cargolaria, juntes, soldadures, retalls, etc.).

Es distingiran unitats segons el material del suport (acer pintat, acer galvanitzat i acer inoxidable).

Els daus de fonamentació de morter estructural o formigó i altres unitats com neoprens i morters d'anivellació, en cas de requerir-se, s'abonaran conforme a les unitats d'obra definides al quadre de preus del pressupost.

Si no s'inclouen explícitament en altres unitats d'obra, queden implícitament inclosos a la unitat d'obra de suports.

14.9 Equips

14.9.1 Equips hidràulics

Els equips i elements s'amiden i s'abonen per unitat d'acord amb les prescripcions definides en aquest plec per a cada equip i les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

S'abonaran les unitats totalment instal·lades, provades i en funcionament, un cop aportada tota la documentació tècnica i de qualitat per part del contractista.

El preu de la unitat inclou el seu muntatge.

14.9.2 Equips hidro-mecànics

Els equips i elements s'amiden i s'abonen per unitat d'acord amb les prescripcions definides en aquest plec per a cada equip i les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

S'abonaran les unitats totalment instal·lades, provades i en funcionament, un cop aportada tota la documentació tècnica i de qualitat per part del contractista.

El preu de la unitat inclou tots els elements necessaris per a la seva instal·lació, inclòs els cables d'alimentació o senyals fins a quadre elèctric o de control.

El preu de la unitat inclou el seu muntatge.

14.9.3 Equips d'instrumentació i control

Els sensors d'instrumentació s'amiden i s'abonen per unitat d'acord amb les prescripcions definides en aquest plec per a cada equip i les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

S'abonaran les unitats totalment instal·lades, calibrades, provades i en funcionament, un cop aportada tota la documentació tècnica i de qualitat per part del contractista.

El preu de la unitat inclou tots els elements necessaris per a la seva instal·lació, inclòs cable amb lector o transmissor exempt o a quadre o PLC i eventuals targetes.

El preu de la unitat inclou el seu muntatge.

14.9.4 Equips mecànics

Els equips s'amidaran i s'abonaran per unitat completament instal·lada, provada i en funcionament, incloent tots els elements, personal i mitjans auxiliars necessaris per al seu muntatge i proves.

El preu de la unitat inclou el seu muntatge.

14.9.5 Equips electromecànics

Els equips s'amidaran i s'abonaran per unitat completament instal·lada, provada i en funcionament, incloent tots els elements, personal i mitjans auxiliars necessaris per al seu muntatge i proves.

El preu de la unitat inclou el seu muntatge.

14.10 Instal·lacions elèctriques, de comunicació i control i auxiliars

14.10.1 Generalitats

Tots els elements d'instal·lacions elèctriques, d'instal·lacions de comunicació i control i d'instal·lacions auxiliars (climatització, megafonia, contra-incendis, seguretat, etc.) es mesuraran i abonaran en general, mitjançant l'aplicació dels preus corresponents del Quadre de Preus núm. 1 de subministrament dels diferents equips.

En els preus s'ha de considerar repercutit, sempre que al pressupost no hi figuri una partida específica i concreta, la part proporcional de les despeses associades a la redacció dels projectes detallats corresponents, gestions i despeses de legalització, visats i actualitzacions fins al final de l'obra, coordinació i relació amb els organismes oficials que calgui i obtenció finalment de tots els permisos, autoritzacions, aprovacions, butlletins d'instal·lador, etc. i tota la documentació necessària, que serà lliurada a la propietat, per a la posada en marxa i posada en funcionament.

Llevat d'indicació contrària desglossada en els quadres de preus i pressupostos, els equips i materials es mesuraran per al seu abonament com unitats completes i indivisibles disposades per funcionar, i tindran inclosos:

Tots els accessoris indicats en els plecs i en les especificacions tècniques.

Tots els accessoris que encara que no siguin indicats, sí calguin per a un total i bon funcionament de l'equip segons les prescripcions i requisits dels fabricants.

Acabats superficials i pintura segons els colors indicats en plecs i en la seva absència segons els colors del fabricant.

Els retocs de pintura una vegada acabat el muntatge i la posada en marxa.

Etiquetatge (TAG) dels equips, quadres, cables, mànegues i similars segons prescripcions.

El muntatge, la posada en marxa, les proves, el calibratge, ajustaments, greixatges, alineaments, collat de cargols, i totes aquelles operacions necessàries perquè l'explotació disposi de l'ús dels equips. Caldrà repetir aquestes operacions els cops que calgui fins a la recepció de l'obra.

Els cargols, juntes, suports, elements de fixació i altres accessoris necessaris per a un total acoblament i fixació dels equips.

Els manuals d'explotació i manteniment dels equips amb plànols d'acabat, especejament, esquemes i llistat de components.

Els cables des dels equips en camp fins als armaris, passant per les caixes intermèdies, amb l'etiquetatge de senyalització, grapes, terminals, borns i altres accessoris d'instal·lació fins a la seva total connexió i posada en marxa de tots els equips.

Els cables d'alimentació i de senyal apantallats per a connectar els equips de mesura analògica des de camp fins als armaris passant per les caixes de connexió intermèdia, connexions, etiquetatge de senyalització, grapes, terminals, borns i altres accessoris d'instal·lació fins a la seva total connexió i posada en marxa dels esmentats equips de mesura.

Les unitats d'amidament i abonament d'equips i instal·lacions es troben descrits al capítols 6-11 del present plec.

14.10.2 Cables

Els cables de tot tipus s'amidaran i s'abonaran per metre lineal de longitud segons les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

Es minimitzaran els retalls i aquests només es comptabilitzaran a criteri de la Direcció d'Obra, acotats en un percentatge (%) màxim de la seva longitud a validar per la direcció d'obra.

14.10.3 Conduccions

Les conduccions de tot tipus s'amidaran i s'abonaran per metre lineal de longitud segons les unitats definides al quadre de preus del pressupost.

Es minimitzaran els retalls i aquests només es comptabilitzaran els retalls segons el criteri de la direcció d'obra.

14.10.4 Safates

Les safates de tot tipus s'amidaran i s'abonaran per metre lineal de longitud segons les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

14.10.5 Quadres, armaris, proteccions i altres equips

Els quadres, armaris, PLC, proteccions i altres equips d'instal·lacions s'amidaran i s'abonaran per unitat segons les unitats definides en el quadre de preus del pressupost.

14.11 Partides alçades i unitats especials

14.11.1 Partides alçades d'imprevistos, muntatges i acabats

Les partides alçades a justificar d'imprevistos, muntatges i acabats seran abonades segons el criteri de la Direcció d'Obra. Aquestes es justificaran per part del contractista amb ofertes tècniques i econòmiques dels proveïdors.

Les partides alçades a justificar per a les tapes dels accessos al dipòsit de la coberta s'abonaran a criteri de la Direcció d'Obra segons la proposta tècnica i econòmica presentada pel contractista i el fabricant industrial d'aquests elements.

14.11.2 Proves i posada en marxa

Les partides alçades a justificar per a proves i posada en marxa s'abonaran segons el criteri de la Direcció d'Obra i la justificació dels mitjans i personal propi i extern (consultors, laboratori de qualitat, que faci el contractista.

14.11.3 Neteja del dipòsit

La neteja del dipòsit s'abonarà segons la unitat definida en el quadre preus del pressupost.

Plec de prescripcions tècniques particulars

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Document nº3: Plec de Condicions
Plec de Prescripcions Tècniques Particulars dels equips

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XX	Tipus d'equip:	MVD	Rev.:	0
EQUIP:	VÀLVULA DE COMPORTA DN 50 a DN 200 (PN-10 ÷ 25)				
MARCA / FABR.	BELGICAST o equivalent				
SERVEI:	Seccionament i sacrifici. (conduccions de distribució i processos per aigua potable o aigua crua no salobre)				
DATA:					
TAG:					

EQUIP **VÀLVULA DE COMPORTA**

MARCA **BELGICAST**

MODEL **BV-05-47**

TIPUS F4 (PN10/PN16) i F5(PN25) sg. DIN 3202

Nº UNITATS **1 ut**

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES:

Diàmetre Nominal:	DN 50 a DN200
Pressió Nominal:	PN10/PN16/PN 25
Connexions:	Brides EN 1092-2 PN10/16/25
Pes:	XX kg
Cargoleria:	Bi cromatada/zincada 6.8, mètrica segons fabricant
Temperatures	De -10ºC a 50ºC

ACCIONAMENT

Manual. Volant d'acer estampat.

Materials

Cos:	EN-GJS-5000-7 (GGG50)
Tapa:	EN-GJS-5000-7 (GGG50)
Tancament:	EN-GJS-5000-7 (GGG50)
Revestiment tancament:	EPDM
Eix:	X20 Cr 13
Junta cos tapa:	EPDM
Junta Tòrica eix:	EPDM
Cargol cos tapa:	Acer 8.8 (recobriment GEOMET)
Quadradet:	EN-GJS-5000-7 (GGG50)
Guardapols:	EPDM

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Fitxa normalització equips
Vàlvula de comporta

Color acabat superfície	Color blau Ral 5015. Recobriment interior i exterior epoxi aplicat electrostàtica ment.
Proves a fàbrica	Estanqueïtat i hidràulica EN12166-1 i DIN 3230, no presenciada, 100%
Proves hidràulica	Lleugerament oberta P=1,5xPN, temps en funció del DN (15'' a 60'')
Proves d'estanqueïtat	Tancada P=1,1 PN, temps en funció del DN (15'' a 60''). Estanqueïtat absoluta, zero gotes.

Certificats aptitud aigua potable actualitzats expedits per organisme europeu o nord americà.

Compliment normativa EN 1074 (resistència a la fatiga a 2.500 cicles)

ALTRES ATRIBUTS

Nº de Sèrie

Import certificat per unitat (Valor actual)

Valor actual amb despeses vinculades

Vida útil de l'actiu

Data d'entrada en servei

Codi Id pla

Període de garantia

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-01	**Tipus d'equip:**	MPV	**Rev.:**	0
EQUIP:	VÀLVULA DE PAPALLONA DN 100 a DN 2000 (PN-10 ÷ 25)				
MARCA / FABR.	KSB-AMVI o equivalent				
SERVEI:	Seccionament i regulació. (conduccions de distribució i processos per aigua potable o aigua crua no salobre)				
DATA:					
TAG:					

EQUIP	**VÀLVULA DE PAPALLONA**
MARCA	**AMVI - KSB**
MODEL	**ISORIA 10/16 fins DN1000**
	MAMMOUTH 10/16 DN > 1000
TIPUS	**T5 3G6K6 XC (T4 per a DN 100/150) i T5 3G6H6 XC**
Nº UNITATS	**1 ut**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre nominal	100 A 2000
Pressió nominal:	PN 10/16
Connexions	Brides EN 1092-2 PN10/16 ISO 5211 F05/F10/F12/F14/F16/F25/F30... (segons DN)
Cargolaria	Zincat classe 4 més passivat cromatitzat (Cr3+) amb color final groc brillant, tipus 8.8.
Accionament	Manual/Motoritzat (Veure fitxa actuador)
Disseny	Eix centrat. ISO 5752 sèrie 20, EN 558-1 sèrie 20 per a aigua potable Cos cargolable per a funcionar en final de línia i desmuntar aigües avall sense buidar.
Marcatge	DESP 97/23/CE
Arrossegament	Internament mitjançant estriat de l'eix fins a DN600 o xavetes cilíndriques a partir de DN650.
Pes màxim disseny	XX kg

ACCIONAMENT MANUAL

Reductor	Tipus MR corresponent per a aconseguir, en cas de posterior motorització, els temps de projecte. El reductor serà de tipus biela-manivela.

MATERIALS:

Material cos	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 / EM-JS 1030 / ASTM A536 gr. 60.40.18
Material eix	Acer inoxidable 1.4028 (AISI 420B)
Material papallona/disc	Acer inoxidable 1.4408/A351 GR CF8M
Material anell	AMRING EPDM (Apte per a aigua potable) NO vulcanitzat

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Preparació de superfície	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura d'acabat	Poliuretà o polièster, 80µm, blau RAL 5002

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

Certificats EN10204:	De conformitat de materials eix, cos i papallona tipus 2.2, fitxes tècniques i de conformitat tipus 3.1 proves estanqueïtat i hidràulica a fàbrica
Proves a fàbrica	Estanqueïtat i hidràulica ISO 5208 amb vàlvula muntada, no presenciada, 100%
Proves hidràulica	Lleugerament oberta P=1,5xPN, t=5 min. In situ.
Proves de estanqueïtat	Tancada P=1,1 PN, t=3 minuts. In situ.

Certificats aptitud aigua potable expedits per entitats europees o Nord Americanes actualitzats

ALTRES ATRIBUTS (Nomes aplica a efectes de DOEs)

Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantia

EQUIP:	**VÀLVULA PAPALLONA**
MARCA:	**KSB AMVI**
MODEL:	**ISORIA 25**
TIPUS:	**T5 3g6e6 XC (MANUAL AMB VOLANT DESMULTIPLICADOR)**

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES:

Diàmetre Nominal:	DN 500
Pressió Nominal:	PN 25
Connexions:	Brides EN 1092-2 PN25 ISO 5211 F16 (segons DN)
Cargoleria:	Bi cromatada/zincada mín. 8.8, mètrica sg. fabricant
Accionament:	Manual
Desmultiplicador:	Desmultiplicador MR 400 Marine
Prova de pressió hidrostàtica: Disseny	ISO 5208
Marcatge	Eix centrat. ISO 5752 sèrie 20, EN 558-1 DESP 97/23/CE TAG EQUIP
Arrossegament	Internament mitjançant estriat de l'eix fins a DN600
Pes	238 kg

MATERIALS:

Cos:	Fundició esferolítica EN-GJS-400-15 (3G)
Disc:	Acer inoxidable 1.4408 (6)
Eix:	Acer inoxidable 1.4057 (6e)
Anell:	AMRING EPDM XC (Aigua Potable) No vulcanitzat

Coeficient Kv [m3/h] (cabal d'aigua a 5-40º de temperatura que passa a través de la vàlvula amb l'obturador totalment obert creant una pèrdua de pressió estàtica de 0,1 N/mm^2)	17400
Màxima velocitat de passada permesa segons fabricant.	3,0 m/s
Indicador visual de la posició.	Muntatge N Posició 2 o Posició 1

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS:

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

Norma EN ISO 9001 o 9002 del fabricant	Certificat ISO 9001 i ISO 14001.
Organisme de certificació de la norma ISO 9001 o 9002 segons EN45011 o EN45012	TüvRheinland (segons certificat ISO 9001).
Material apte pel contacte amb aigua potable.	Certificat WRAS.
Preparació de superfície:	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura accionador:	Poliuretà, 80µm, color P27 segons esp. fabricant, blau RAL 5002
Certificats EN10204:	De conformitat de materials eix, cos i papallona tipus 2.2, fitxes tècniques i de conformitat tipus 3.1 proves estanqueïtat i hidràulica a fàbrica.
Proves a fàbrica:	Estanqueïtat i hidràulica ISO 5208 amb vàlvula muntada, no presenciada, 100%
Proves hidràulica:	Lleugerament oberta P=1,5xPN, t=5 min. In situ.
Proves d'estanqueïtat:	Tancada P=1,1 PN, t=3 minuts. In situ.

NOTES

Les vàlvules per a regulació poden ser les mateixes que les vàlvules de seccionament sempre que puguin garantir de forma segura sense cavitació el rang de pèrdues de càrrega imposades en el projecte.

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-01	**Tipus d'equip:**	BVO	**Rev.:**	0
EQUIP:	VÀLVULA DE BOLA DN 25 (PN-10 ÷ 25)				
MARCA / FABR.	GENEBRE o equivalent				
SERVEI:	Seccionament i regulació. (conduccions de distribució i processos per aigua potable o aigua crua no salobre)				
DATA:					
TAG:					

EQUIP **VÀLVULA DE BOLA**
MARCA **GENEBRE o equivalent**
MODEL

TIPUS
Nº UNITATS **1 ut**

CARACTERÍSTIQUES:

Características
1. Válvula esfera paso total 2 piezas.
2. Extremos roscados según ISO 7-1 (EN 10226-1).
3. Construcción en acero inox. 1.4408 (CF8M).
4. Asientos PTFE + 15 % Fibra de Vidrio. (otro material consultar)
5. Tórica en el eje de FPM (Viton).
6. Juntas del eje PTFE + 15 % Grafito.
7. Sistema de bloqueo.
8. Montaje actuador directo s/ ISO 5211.
9. Eje inexpulsable.
10. Presión de trabajo máxima 63 bar.
11. Temperatura de trabajo –25 ºC + 180 ºC.

ACCIONAMENT MANUAL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

MATERIALS:

Nº	Denominación / *Name*	Material	Acabado Superficial / *Surface Treatment*	Cód. Recambio *Spare Part Code*
1	Cuerpo / *Body*	Acero Inox. / *Stainless Steel* 1.4408	Granallado / *Shot blasting*	------
2	Tapa / *Cap*	Acero Inox. / *Stainless Steel* 1.4408	Granallado / *Shot blasting*	------
3*	Bola / *Ball*	Acero Inox. / *Stainless Steel* 1.4408	Pulido / *Polishing*	2907
4*	Eje / *Stem*	Acero Inox. / *Stainless Steel* AISI 316	------	2905
5*	Asiento / *Ball Seat*	PTFE + 15% FV / *GF*	------	2822
6*	Junta / *Gasket*	PTFE + 15% FV / *GF*	------	2822
7*	Arandela / *Thrust Washer*	PTFE + Grafito / *Graphite*	------	2822
8*	Tórica / *O´ring*	FPM	------	2822
9*	Empaquetadura / *Stem Packing*	PTFE	------	2822
10	Anillo Prensa / *Gland*	Acero Inox. / *Stainless Steel* AISI 304	------	------
11	Arandela Muelle / *Spring Washer*	Acero Inox. / *Stainless Steel* AISI 301	------	------
12	Tuerca / *Nut*	Acero Inox. / *Stainless Steel* AISI 304	------	------
13	Arandela / *Washer*	Acero Inox. / *Stainless Steel* AISI 304	------	------
14	Tope / *Stopper*	Acero Inox. / *Stainless Steel* AISI 304	------	------
15	Maneta / *Handle*	Acero Inox. / *Stainless Steel* AISI 304	------	------
16	Funda / *Handle Sleeve*	Vinilo / Vynil	------	------
17	Antigiro / *Lock Washer*	Acero Inox. / *Stainless Steel* AISI 304	------	------

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Preparació de superfície	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura d'acabat	Poliuretà o polièster, 80µm, blau RAL 5002
Certificats EN10204:	De conformitat de materials eix, cos i papallona tipus 2.2, fitxes tècniques i de conformitat tipus 3.1 proves estanqueïtat i hidràulica a fàbrica
Proves a fàbrica	Estanqueïtat i hidràulica ISO 5208 amb vàlvula muntada, no presenciada, 100%
Proves hidràulica	Lleugerament oberta P=1,5xPN, t=5 min. In situ.
Proves de estanqueïtat	Tancada P=1,1 PN, t=3 minuts. In situ.

Certificats aptitud aigua potable expedits per entitats europees o Nord Americanes actualitzats

ALTRES ATRIBUTS (Nomes aplica a efectes de DOEs)
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantia

EQUIP:	**VÀLVULA PAPALLONA**
MARCA:	**KSB AMVI**
MODEL:	**ISORIA 25**
TIPUS:	**T5 3g6e6 XC (MANUAL AMB VOLANT DESMULTIPLICADOR)**

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES:

Diàmetre Nominal:	DN 500
Pressió Nominal:	PN 25
Connexions:	Brides EN 1092-2 PN25 ISO 5211 F16 (segons DN)
Cargoleria:	Bi cromatada/zincada mín. 8.8, mètrica sg. fabricant
Accionament:	Manual
Desmultiplicador:	Desmultiplicador MR 400 Marine
Prova de pressió hidrostàtica: Disseny	ISO 5208
Marcatge	Eix centrat. ISO 5752 sèrie 20, EN 558-1 DESP 97/23/CE TAG EQUIP
Arrossegament	Internament mitjançant estriat de l'eix fins a DN600
Pes	238 kg

MATERIALS:

Cos:	Fundició esferolítica EN-GJS-400-15 (3G)
Disc:	Acer inoxidable 1.4408 (6)
Eix:	Acer inoxidable 1.4057 (6e)
Anell:	AMRING EPDM XC (Aigua Potable) No vulcanitzat

Coeficient Kv [m3/h] (cabal d'aigua a 5-40º de temperatura que passa a través de la vàlvula amb l'obturador totalment obert creant una pèrdua de pressió estàtica de 0,1 N/mm^2)	17400
Màxima velocitat de passada permesa segons fabricant.	3,0 m/s
Indicador visual de la posició.	Muntatge N Posició 2 o Posició 1

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS:

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

Norma EN ISO 9001 o 9002 del fabricant	Certificat ISO 9001 i ISO 14001.
Organisme de certificació de la norma ISO 9001 o 9002 segons EN45011 o EN45012	TüvRheinland (segons certificat ISO 9001).
Material apte pel contacte amb aigua potable.	Certificat WRAS.
Preparació de superfície:	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura accionador:	Poliuretà, 80µm, color P27 segons esp. fabricant, blau RAL 5002
Certificats EN10204:	De conformitat de materials eix, cos i papallona tipus 2.2, fitxes tècniques i de conformitat tipus 3.1 proves estanqueïtat i hidràulica a fàbrica.
Proves a fàbrica:	Estanqueïtat i hidràulica ISO 5208 amb vàlvula muntada, no presenciada, 100%
Proves hidràulica:	Lleugerament oberta P=1,5xPN, t=5 min. In situ.
Proves d'estanqueïtat:	Tancada P=1,1 PN, t=3 minuts. In situ.

NOTES

Les vàlvules per a regulació poden ser les mateixes que les vàlvules de seccionament sempre que puguin garantir de forma segura sense cavitació el rang de pèrdues de càrrega imposades en el projecte.

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XY	**Tipus d'equip:**	RV0	**Rev.:**	1
EQUIP:	VÀLVULA DE RETENCIÓ DN 80 a DN 1800 (PN-10÷25)				
MARCA / FABR.	CLASAR o equivalent, de disc centrat				
SERVEI:	Retenció del flux d'aigua en una direcció en impulsions i by-pass de calderons antiariet (conduccions de distribució, aspiració i impulsió de bombes)				
DATA:					
TAG:					

EQUIP **VÀLVULA DE RETENCIÓ**
MARCA/MODEL **CLASAR**
TIPUS **Disc concèntric**
Nº UNITATS **Segons projecte**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre Nominal	:	DN 80/1800
Pressió Nominal	:	PN 10-25 fins a DN 800. PN10-16 DN 900-1800
Connexions	:	Tipus wafer fins a DN 500. Brides DN>500
Cos	:	Monobloc, amb anells concèntrics perfilats i arriostrats fins a DN 500 i doble cos DN >500
Obturador	:	Mòbil en sentit longitudinal amb anells concèntrics perfilats i arriostrats

MATERIALS:

Cos/cos aigües amunt DN>500	:	Fosa nodular EN1563 JS1030
Placa de suport/cos aigües avall DN>500		Fosa nodular EN1563 JS1030
(Opcional, a consultar amb el fabricant)		Revestiment interior RILSAN 250 micres
Obturador- Disc axial	:	Poliuretà
Junta tòrica	:	Nitril/EPDM
Placa de Característiques	:	Acer Inoxidable.
Molla	:	Acer Inoxidable 316
Revestiment interior		Epoxi alimentari
Revestiment exterior		Epoxi
Cargoleria		Acer zincat 6.8
Reblons		Acer Inoxidable

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Fitxa normalització equips
Vàlvula de retenció

TEMPS DE TANCAMENT

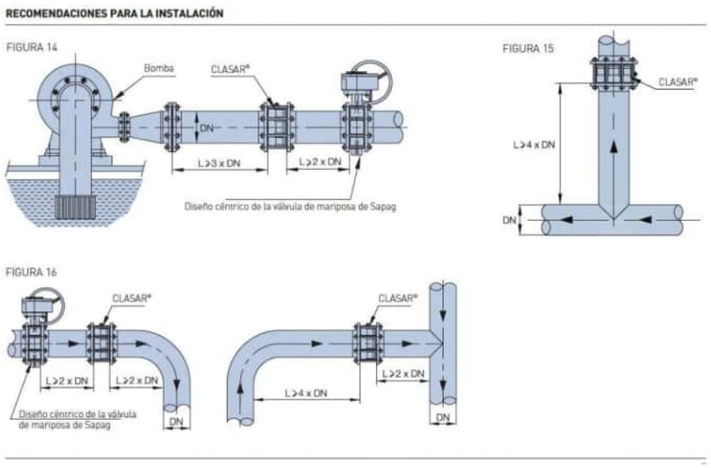
DN	Temps de fermeture en seconde
80	0,020
100	0,020
125	0,024
150	0,025
200	0,027
250	0,029
300	0,017
350	0,039
400	0,037
450	0,056
500	0,044
600	0,070
700	0,090
800	0,090
900	0,117
1000	0,117
1200	0,118
1400	0,118

PRESSIONS D'OBERTURA

DN	P1 mCE	P2 mCE
80	0,39	0,60
100	0,44	0,70
125	0,47	0,83
150	0,52	0,95
200	0,25	0,46
250	0,27	0,50
300	0,35	0,56
350	0,37	0,54
400	0,55	1,03
450	0,53	0,86
500	0,35	0,60
600	0,39	0,56
700	0,24	0,35
800	0,39	0,56
900	0,21	0,30
1000	0,35	0,52
1200	0,55	0,81
1400	0,11	0,17

P1, pressió d'inici d'obertura en mca
P2, pressió d'obertura total en mca

RECOMANACIONS D'INSTAL·LACIÓ



ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Certificat actualitzats d'aptitud per a contacte amb aigua potable certificats expedits per organisme americà o europeu.
Certificat de qualitat 2.2./EN10204 de materials
Certificat 2.2./EN10204 de proves s/EN 12266-1: prova hidràulica del cos, prova d'estanquitat, prova del suport/seient i proves de funcionament

ALTRES ATRIBUTS

Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantía
Fluid

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XY	**Tipus d'equip:**	VNT	**Rev.:**	0
EQUIP:	VENTOSES DN 50 a DN 200 (PN-10÷25)				
MARCA / FABR.	VAG DUOJET o equivalent				
SERVEI:	Sortida d'aire en emplenat de conduccions, entrada d'aire en buidatge de conduccions i extracció d'aire dissolt en canonades a pressió (conduccions de distribució, aspiració i impulsió de bombes)				
DATA:					
TAG:					

EQUIP **VENTOSA TRIFUNCIONAL**
MARCA **VAG**
MODEL **Duojet**
TIPUS **Compacta, cambra senzilla**
Nº UNITATS **1 ut**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre nominal	:	DN 50/200
Pressió nominal:	:	PN 10/16/25
Pressió de treball	:	
Tipus de connexió:	:	Brides EN 1092-2
Tipus		Tri funcional de funcionament automàtic
Vàlvula d'aïllament		No. (Vàlvula de comporta no inclosa)
Vàlvula aïllament purgador		Inclosa. Vàlvula de bola segons diàmetre fabricant
Segellat		Elàstic. Pressió mínima 0,3 bar. Per a pressions entre 0.1 i 1 bar cal segellat especial. A indicar en la comanda
Pes:		XX kg

MATERIALS

Cos		Fosa dúctil EN-GJS 400-15(GGG-40)
Tapa	:	Acer inoxidable 1.4308
Flotador	:	Acer inoxidable AISI 316
Components interns	:	Acer inoxidable 1.4541
Recobriment	:	Epoxídic alimentari interior i exterior segons directrius GSK
Cargols de la tapa	:	Acer inoxidable A2 (DIN EN ISO 3506)
Segellat	:	EPDM
Sortida de l'aigua		Rosca femella per a possible conducció amb tub auxiliar.

PROVES

Inspecció final	:	Segons EN 12266-1 (Taxa de fuita A)

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Certificats d'aptitud per a contacte amb aigua potable expedits per organisme europeu o nord americà actualitzats
Certificat DVGW de proves finals

ALTRES ATRIBUTS

Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantía

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XY	**Tipus d'equip:**	ACT	**Rev.:**	1
EQUIP:	ACTUADOR ELÈCTRIC				
MARCA / FABR.	Rotork o equivalent / Auma o equivalent				
SERVEI:	Actuació de vàlvules i comportes per a seccionament i regulació. (conduccions de distribució i processos per aigua potable)				
DATA:					
TAG:					

ESPECIFICACIÓ A)

PLANTES, CAPTACIONS I BOMBAMENTS GRANS P total > 250kw O REMOTES AMB REGULACIÓ

EQUIP	**ACTUADOR ELÈCTRIC**
MARCA	**ROTORK**
MODEL	**IQ**
TIPUS	**IQT per ¼ volta sense reductor** **IQ multivolta (10,12,18,20, etc. segons parell i temps d'accionament)**
Nº UNITATS	**Segons projecte**

CARACTERÍSTIQUES:

Tensió	3x400v/50 Hz
Acoblament	Brides F10, F14, etc. segons tipus
Comunicacions	Profibus DP, packscan, modbus, etc. segons projecte
Velocitat	18, 24, 36, 48, 72 rpm segons tipus, parell i temps d'accionament necessaris
Servei motor	S2 15 min per a accionaments tot o res i màxim de 60 arrancades/hora S4 50% 1200 arrencades/hora per a accionaments de regulació.
Temps d'accionament tot o res:	Dimensionament segons temps mínims de projecte i en funcionament continu. Possibilitat de configuració d'altres temps d'operació mitjançant funcionalitat interrupter timer incorporada

Valors de referència per a impulsions i xarxes de distribució per gravetat, a confirmar segons el projecte i en funció de DN(mm)

200 a 350	3 min
400 a 450	4 min
500 a 600	6 min
700 a 800	8 min
900 a 1000	10 min
1200 a 1400	12 min
Superiors	15 min

	En plantes els temps de tancament es definiran en funció del projecte i del procés. Com a referència es poden prendre 5s per cada 1" de diàmetre. (Per exemple, per a DN 400, 16", t=80s)
Reductor	Tipus IW per a ¼ volta o IB per a d'altres
Pes	Tipus 10 a 18: 27 kg. Tipus 20/25: 46 kg. Tipus 35: 69 kg. Tipus IQT: 22 kg.
Protecció	Doble segellat IP68 estancs a 20m durant 10 dies.
Acoblament	Previst per a empenta axial o no segons ús.
Marcatge CE	89/336/EEC i 92/31/EEC (EMC) 72/23/EEC i 93/68/EEC (LV)

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

- Volant manual independent de la maniobra elèctrica amb prioritat motor.
- Parts mecàniques lubricades amb oli de per vida i possibilitat de muntatge a qualsevol posició.
- Operació "hamer blow" o cop de martell per a l'actuació elèctrica i manual
- Sensor de parell (piezo) i encoder absolut separats.
- Possibilitat de configuració sense alimentació.
- Configuració mitjançant comandament inalàmbric / bluetooth
- Display LCD amb pantalla gràfica i de segment.
- Incloure el diagrama de l'actuador.
- Incloure 1 comandament a distància per cada 5 actuadors o fracció.
- Inclosa pila per a configuració sense alimentació elèctrica i mantenir actiu el display sense alimentació.
- Parell igual a 1.4 a 2 vegades el parell nominal, depenent del diàmetre, en cas de bloqueig de la vàlvula.

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Acabat	Pintura de pols de polièster
Proves	Individual, cada actuador
Certificats	Com a mínim:

- Valor de parell màxim en les dues direccions
- Intensitat a parell màxim en les dues direccions
- Instrucció de prova flash
- Comprovació de voltatge d'alimentació
- Parell a rotor bloquejat en ambdues direccions
- Intensitat a rotor bloquejat en les dues direccions

Documentació:	Instruccions d'emmagatzematge, instal·lació i funcionament, diagrama de cablejat elèctric,, plànols dimensionals i full de dades tècniques incloent-hi les dades del motor segons la norma de fabricació.

ALTRES ATRIBUTS

Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Actuador elèctric

Data de baixa
Codi Id pla
Període de garantia
Núm. fitxa reposició
Codi especificacions tècniques

NOTES
Per a freqüències d'actuació superiors a 60 arrancades per hora consultar al Proveïdor.

ESPECIFICACIÓ B)

ESTACIONS DE BOMBAMENT PETITES P<250kW I REMOTES CONVENCIONALS AMB MANIOBRA TOT O RES SENSE REGULACIÓ

Servomotors elèctrics

Marca Auma o equivalent d'acord a la taula que s'adjunta.

- Estancs, amb senyalització visual
- Comandament de socors manual
- 2 contactes elèctrics, 1 total obert–1 total tancat
- 2 contactes limitador parell (1 obertura i 1 tancament)
- Targeta 4-20 per a senyal analògica de posició de la vàlvula
- Interruptor de protecció tèrmica del motor, marca AUMA.
- Resistència d'escalfament anti condensació a 220 V.
- Sèrie SA. Motor tensió 400 V III 50 Hz.

Accionament manual

Desmultiplicadors manuals de la sèrie MR IP 67dins d'un rang de temperatura entre -20°C i 80°C. El temps de tancament manual no podrà ser menor que el de qualsevol vàlvula motoritzada del mateix diàmetre.

Si es preveu motoritzar la vàlvula en el futur el desmultiplicador serà del tipus biela - manovella

Amb senyalització visual, comandament a volant i 2 contactes elèctrics total obert - tancat, en caixa AMTROBOX amb microruptors sobre circuit imprès referència R1149.

Desmultiplicador manual

DN	ISORIA 10	BOAX-B 10	ISORIA 16	BOAX-B 16	ISORIA-20	ISORIA-25
40	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25
50	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25
65	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25
80	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25
100	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25
125	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25
150	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25

200	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR50
250	MR-25	MR-25	MR50	MR50	MR50	MR50
300	MR50	MR50	MR50	MR50	MR100	MR100
350	MR50	MR50	MR100	MR100	MR100	MR100
400	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S
450	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S
500	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S
600	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S
700	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR-1600	MR-1600
800	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR-1600	MR-1600
900	MR400-S	MR400-S	MR800	MR800	MR-1600	MR-1600
1000	MR800	MR800	MR800	MR800	MR-1600	MR-1600

NOTA: En cas que no es prevegi instal·lació elèctrica es podran subministrar sense contactes elèctrics. A confirmar en cada cas.

Accionament motoritzat

SELECCIÓ SERVOMOTORS ELÈCTRICS					
Ø	**Tipus ACTELEC**	**TEMPS STÀNDAR** (altres segons projecte)	**POTÈNCIA (KW)**	**I nominal. (A)**	**I arranc (A)**
SÈRIE ISORIA 10 (PN-10)					
40 a 250	31/SA07.6.8	4 m	0,09	0,54	1,60
300 a 350	31/SA07.6.5.6	5 m 42 seg	0,045	0,63	1,00
400 a 600	200/SA07.6.8	5 m 53 seg	0,09	0,54	1,60
700	400/SA10.2.8	5 m 53 seg	0,18	1,00	3,00
800 a 900	400/SA10.2.5.6	8 m 23 seg	0,09	1,10	2,00
1000	500/SA07.611	12 m 16 seg	0,09	0,54	1,60
SÈRIE ISORIA 16 (PN-16)					
40 a 200	31/SA07 6.8.	4 m	0,09	0,54	1,60
250	31/SA07.6.8	4 m	0,09	0,54	1,60
300 a 350	31/SA07.6.5.6	5 m 42 seg	0,045	0,63	1,00
400 a 500	200/SA07.6.8	5 m 53 seg	0,09	0,54	1,60
600	400/SA10.2.8	5 m 53 seg	0,18	1,00	3,00
700 a 800	400/SA10.2.5.6	8 m 23 seg	0,09	1,10	2,00
900 a 1000	800/SA.10.211	12 m 16 seg	0,18	1,00	3,00
SÈRIE ISORIA 20 (PN-20)					
32 a 250	31/SA07.6.8	4 m	0,09	0,54	1,60
300	31/SA07.6.5.6	5 m 42 seg	0,045	0,63	1,00
350 a 450	200/SA07.6.8	5 m 53 seg	0,09	0,54	1,60
500 a 600	400/SA10.2.8	5 m 53 seg	0,18	1,00	3,00

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Actuador elèctric

SÈRIE ISORIA 25 (PN-25)					
32 a 350	31/SA07.6.8	4 m	0,09	0,54	1,60
400 a 450	200/SA07.68	5 m 53 seg	0,09	0,54	1,60
500	400/SA10.2.8	5 m 53 seg	0,18	1,00	3,00
550 a 600	400/SA10.2.5.6	8 m 23 seg	0,09	1,10	2,00
700	950/SA07.6.32	8 m 55 seg	0,37	1,70	4,60
800 a 1000	1600/SA.10.2.22	12 m 57 seg	0,37	1,40	4,50

NOTA: Aquests temps son de referència i en tot cas prevalen els de la especificació A. Sobre tots ells preval el temps definit al projecte.

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XY	**Tipus d'equip:**	FTO	**Rev.:**	0
EQUIP:	CABALÍMETRE DE FACTURACIÓ/CONTROL				
MARCA / FABR.	KROHNE OPTIFLUX 2300 o equivalent				
SERVEI:	Mesurament de cabal: facturació o control				
DATA:					
TAG:					

EQUIP **MESURADOR DE CABAL**
MARCA **KROHNE**
MODEL **OPTIFULX 2300**
TIPUS **ELECTROMAGNÈTIC**
Nº UNITATS **1 ut**

DIMENSIONAMENT

D'acord a Les Recomanacions OIML R49-1 es defineixen:

Q3 És el màxim cabal dins de les condicions nominals d'operació, al qual ha d'operar el mesurador dins dels errors màxims permissibles.

Q4 És el cabal més alt al qual el mesurador pot operar durant un curt període de temps dins dels errors màxims permissibles, mantenint el seu acompliment metrològic, quan posteriorment opera dins de les seves condicions nominals d'operació.

Q2 És el cabal entre el cabal permanent i el cabal mínim que divideix el rang de cabal en dues zones, la zona de cabal superior i la zona de cabal inferior, cadascuna caracteritzada pels seus propis errors màxims permissibles.

Q1 És el més petit al qual operarà el mesurador dins dels errors màxims permissibles

S'escollirà el diàmetre DN del cabalímetre a partir dels cabals màxim i mínim continus previstos a la instal·lació (Q_{max} i Q_{min}). El DN serà tal que $Q_{max} \leq Q3$ i $Q_{min} \geq Q2$ per a que en tot el rang de cabals l'exactitud sigui màxima. Vegi's la següent taula:

OIML R49 Clase 2

DN	Span (R)	Velocidad de caudal [m^3/h]			
		Mínimo Q1	Transicional Q2	Permanente Q3	Sobrecarga Q4
25	400	0,040	0,064	16	20
32	400	0,0625	0,10	25	31,25
40	400	0,0625	0,10	25	31,25
50	400	0,10	0,16	40	50

ATL
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

OIML R49 Clase 1

DN	Span (R)	Velocidad de caudal [m^3/h]			
		Mínimo Q1	Transicional Q2	Permanente Q3	Sobrecarga Q4
65	630	0,1587	0,254	100	125
80	630	0,254	0,4063	160	200
100	630	0,3968	0,6349	250	312,5
125	630	0,6349	1,0159	400	500
150	630	0,6349	1,0159	400	500
200	1000	1,0	1,6	1000	1250
250	1000	1,6	2,56	1600	2000
300	1000	2,5	4,0	2500	3125
350	500	5,0	8,0	2500	3125
400	500	8,0	12,8	4000	5000
450	500	8,0	12,8	4000	5000
500	500	12,6	20,16	6300	7875
600	160	39,375	63	6300	7875
700	80	125	200	10000	12500
800	80	125	200	10000	12500
900	80	200	320	16000	20000
1000	80	200	320	16000	20000
1100	80	200	320	16000	20000
1200	80	200	320	16000	20000
1300	80	312,5	500	25000	31250
1400	80	312,5	500	25000	31250
1500	80	312,5	500	25000	31250
1600	80	312,5	500	25000	31250
1800	50	500	800	25000	31250

*Nota: SR mín 80

CARACTERÍSTIQUES

DN (mm)	...
Pressió nominal (bar)	...
Sensor o capçal primari:	OPTIFLUX 2000 W (quan es puguin garantir les distàncies recomanades pel fabricant en relació a la seva instal·lació, en cas que no es puguin mantenir les distàncies s'utilitzarà el WATERFLUX)
Longitud de muntatge:	...
Protecció ambiental sensor/convertidor:	IP68
Convertidor de senyal	IF300 W, en paret. Separada del capçal primari
Brides:	EN 1092-1, acer al carboni
Tub de mesurament:	Acer inoxidable AISI 304
Recobriment intern:	Goma dura
Recobriment extern:	Poliuretà
Temperatura de procés:	-5 a 80 ºC
Temperatura ambient:	-20 a 65 ºC
Normativa d'aplicació:	ICT/155/2020, MI-001 i OIML R49.

Exactitud s/OIML: Classe 1 DN ≥ 65
En combinació amb convertidor IFC 300

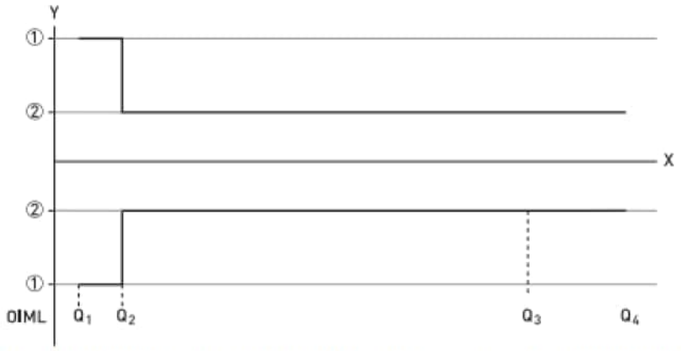


Figura 2-1: Velocidades de caudal ISO añadidas a la figura para una comparación con OIML
X: Velocidad de caudal
Y [%]: Error máximo de medida
① ± 3% para dispositivos de clase 1, ± 5% para dispositivos de clase 2
② ± 1% para dispositivos de clase 1, ± 2% para dispositivos de clase 2

Precisió:

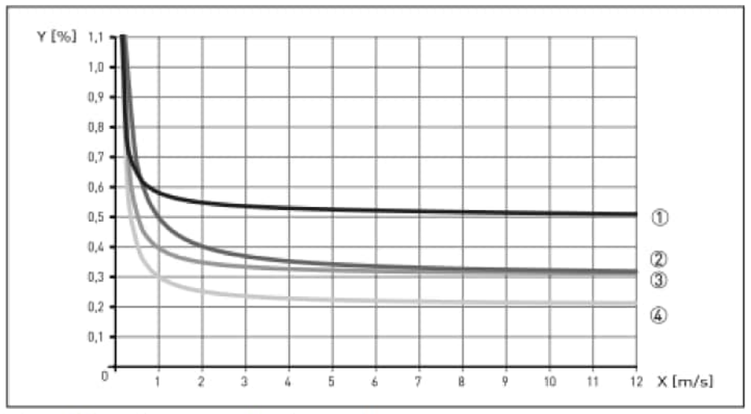


Figura 2-3: Velocidad de caudal frente a precisión
X [m/s]: velocidad de caudal
Y [%]: desviación del valor real medido (vm)

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

Diámetro del sensor de caudal	Tipo de convertidor de señal	Precisión	Curva
DN25...1200 / 1...48"	IFC 050	0,5% of mv + 1 mm/s	①
DN25...1200 / 1...48"	IFC 100	0,3% del vm + 1 mm/s	③
DN25...1600 / 1...64"	IFC 300	0,2% del vm + 1 mm/s	④
DN1800...3000 / > 64"	IFC 300	0,3% del vm + 2 mm/s	②

Secció d'entrada:	5 DN sense perturbacions
Secció de sortida:	2 DN sense pertorbacions
Direcció del fluxe:	Reversible
Sortides cabalímetres de facturació:	4-20 mA HART+ doble pols. Es cablejaran les següents senyals: proteccions cabalímetre, sentit del flux, polsos i cabal instantani
Sortides cabalímetres de control:	Profibus DP + polsos configuració standard ATL
Cable senyal:	Precintat de fàbrica a la sortida del sensor
Longitud cable:	... m (longitud necessària sense talls fins a ubicació del convertidor)
Classe d'aïllament:	E
Alimentació:	220 volt. (Alt.: 24 volt DC)
Mesura e indicació local de:	Conductivitat, temperatura, cabal i totalitats.

POSADA EN MARXA

Caldrà fer amb el fabricant, una posada en marxa amb precintat de garantia posterior.

CERTIFICATS

Documentació a lliurar	Certificat de cal·libració Certificat de conformitat de materials 2.2. Fitxes tècniques i/o manuals d'utilització
Transferència de custodia:	Certificat d' examen de tipus segons l' annex MI-001 de la MID Certificat de conformitat OIML R49 Clase s/ diàmetre
Contacte aigua potable:	Certificat d'aptitud per a contacte amb aigua per al consum humà emès per entitat europea o nord americana.

ALTRES ATRIBUTS (INTERN ATL)
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantia
.....

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-XY	**Tipus d'equip:**	PI0	**Rev.:**	1
EQUIP:	Manòmetre				
MARCA / FABR.	WIKA, tipus bourdon				
SERVEI:	Indicació local de pressió				
DATA:					
TAG:					

EQUIP **MANÒMETRE**
MARCA/MODEL **WIKA**
TIPUS **Bourdon**
Nº UNITATS **Segons projecte**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre Esfera	:	100mm
Pressió Nominal	:	0-0,6 bar a 0-1600 bars
Connexió	:	G ½ B segons EN 837-1 en posició radial inferior
Exactitud	:	Classe 1,0
Desviació temperatura	:	Al desviar-se de les condicions de referencia (20º) en el sistema de mesura: ≤ ±0,4 % para 10 °C del valor final de escala
Límit sobrepressió	:	2 cops
Temperatura del medi	:	-20º/100ºC
Temperatura ambient	:	-20º/60ºc
Protecció IEC/EN 60529	:	IP65

MATERIALS:

Caixa	:	Acer inoxidable 1.4571 (316 Ti)
Connexió a procés	:	Acer inoxidable 1.4404 (316L)
Espiell	:	Vidre de seguretat laminat
Líquid emplenat	:	Glicerina
Molla tubular	:	Acer inoxidable 1.4404 (316L)
Esfera	:	Alumini amb color de l'escala negre
Agulla:	:	Alumini negre

RANGS

bar	
0 ... 0,6 [1]	0 ... 40
0 ... 1	0 ... 60
0 ... 1,6	0 ... 100
0 ... 2,5	0 ... 160
0 ... 4	0 ... 250
0 ... 6	0 ... 400
0 ... 10	0 ... 600
0 ... 16	0 ... 1.000
0 ... 25	0 ... 1.600

bar	
-0,6 ... 0 [1]	-1 ... +5
-1 ... 0	-1 ... +9
-1 ... +0,6	-1 ... +15
-1 ... +1,5	-1 ... +24
-1 ... +3	

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Filtre de pas recte

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Certificat aptitud per a contacte amb aigua potable
Certificat de qualitat 2.2./EN10204 de materials
Declaració de conformitat UE (CE)

ALTRES ATRIBUTS
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantía
Fluid
Codi plànols
Codi especificació
Fitxa de reposició

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	ETG-01	**Tipus d'equip:**	LT0	**Rev.:**	1
EQUIP:	Transmissor de nivell				
MARCA / FABR.	WIKA o equivalent				
SERVEI:	Lectura del nivell de dipòsits				
DATA:					
TAG:					

GENERAL	Projecte			Planta de tractament de agua		
	Servei			Nivell dipòsit capçalera		
	P&ID			152-PID-001		
	Dipòsit			1-WT-45455-1S5		
	Classificació de l'àrea			CLASE I, DIVISIÓN 1, GRUPO B		
	Temp. min. Ambient	Temp. Max. Ambient	Humitat Max. Ambient	-10ºC	45ºC	95%
DIPÒSIT	Alçada	Cambra		7m	1	
	Material	Aillament		Formigó	N/A	
CONDICIONS DE PROCES	Nom del fluid	Estat del fluid	Tipus	Salmorres	Líquid	Corrosiu
	Temperatura mínima	Temperatura normal	Temperatura máxima	-10ºC	40ºC	80ºC
CARACTERÍSTICAS DEL SENSOR	Tipo de sensor			Radar/Ultrasons/pressió		
	Rang del sensor			0-10m		
	Material parts mullades			316L	PE	
CARACTERÍSTICAS TRANSMISSOR	Instal·lació			A capçalera del sensor		
	Senyal de sortida			4-20mA 2 fils		
	Comunicació			HART/PROFIBUS DP/ NA		
	Precisió			0,2% del fons d'escala		
	Rang del transmissor			0-10m		
	Pantalla amb indicador local			no		
	Material de l'evolvent			316L		
	Tipus evolvent			Exd IP65		
	Connexió mecànica			1/2" NPT		
	Connexió elèctrica			M14x1		
	Fabricant	Model		WIKA	LH-20	
CERTIFICATS	CERT 2.2			SI		
	Declaració de conformitat para aplicacions amb aigua potable			KTW	ACS	WRAS
ATRES ATRIBUTS	Nº de Sèrie	IMPORT	Data d'entrada en servei	xxxxxx	€	01/01/2022
	Vida útil	Període garantia				
	Nota 1: Incluir otra chapa identificativa de 316SS de 30x120mm indicando el TAG y el servicio (min.espesor 2mm).					

Document nº4: Pressupost

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Amidaments auxiliars
Moviment de terres

PROYECTO :
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	7467.2
TUBO	53.3
EXC PREZANJA	5557.5
EXC T NATURAL	6722.7
EXC ZANJA	1165.3
PROTECCION 3	1112.0
CUBRICION 3	5557.5
FIRME	1.4
TERRAPLEN	546.7

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (ISPOL1.vol)
NOM : Canonada d'aspiració

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	0.481	0.00	0.0	TUBO	0.017	0.00	0.0
	EXC PREZANJA	0.098	0.00	0.0	EXC T NATURAL	0.481	0.00	0.0
	EXC ZANJA	0.383	0.00	0.0	PROTECCION 3	0.366	0.00	0.0
	CUBRICION 3	0.098	0.00	0.0				
20.000	D TIERRA	2.795	61.43	61.4	TUBO	0.017	0.36	0.4
	EXC PREZANJA	2.411	53.70	53.7	EXC T NATURAL	2.795	61.43	61.4
	EXC ZANJA	0.384	7.73	7.7	PROTECCION 3	0.366	7.37	7.4
	CUBRICION 3	2.411	53.70	53.7				
40.000	D TIERRA	2.306	44.26	105.7	TUBO	0.017	0.39	0.7
	EXC PREZANJA	1.922	36.30	90.0	EXC T NATURAL	2.306	44.26	105.7
	EXC ZANJA	0.383	7.95	15.7	PROTECCION 3	0.366	7.57	14.9
	CUBRICION 3	1.922	36.30	90.0				
60.000	D TIERRA	1.571	36.47	142.2	TUBO	0.018	0.35	1.1
	EXC PREZANJA	1.187	28.79	118.8	EXC T NATURAL	1.571	36.47	142.2
	EXC ZANJA	0.384	7.67	23.4	PROTECCION 3	0.367	7.32	22.3
	CUBRICION 3	1.187	28.79	118.8				
80.000	D TIERRA	1.471	30.36	172.5	TUBO	0.018	0.35	1.4

	EXC PREZANJA	1.087	22.67	141.5	EXC T NATURAL	1.471	30.36	172.5
	EXC ZANJA	0.384	7.68	31.0	PROTECCION 3	0.366	7.33	29.6
	CUBRICION 3	1.087	22.67	141.5				
100.000	D TIERRA	1.455	28.82	201.3	TUBO	0.018	0.35	1.8
	EXC PREZANJA	1.071	21.14	162.6	EXC T NATURAL	1.455	28.82	201.3
	EXC ZANJA	0.384	7.68	38.7	PROTECCION 3	0.367	7.33	36.9
	CUBRICION 3	1.071	21.14	162.6				
120.000	D TIERRA	1.488	29.82	231.1	TUBO	0.018	0.35	2.1
	EXC PREZANJA	1.104	22.13	184.7	EXC T NATURAL	1.488	29.82	231.1
	EXC ZANJA	0.384	7.68	46.4	PROTECCION 3	0.367	7.33	44.3
	CUBRICION 3	1.104	22.13	184.7				
140.000	D TIERRA	1.993	33.72	264.9	TUBO	0.018	0.35	2.5
	EXC PREZANJA	1.609	26.04	210.8	EXC T NATURAL	1.993	33.72	264.9
	EXC ZANJA	0.384	7.68	54.1	PROTECCION 3	0.367	7.33	51.6
	CUBRICION 3	1.609	26.04	210.8				
160.000	D TIERRA	2.320	43.51	308.4	TUBO	0.018	0.35	2.8
	EXC PREZANJA	1.935	35.82	246.6	EXC T NATURAL	2.320	43.51	308.4
	EXC ZANJA	0.384	7.68	61.8	PROTECCION 3	0.367	7.33	58.9
	CUBRICION 3	1.935	35.82	246.6				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
180.000	D TIERRA	2.266	46.97	355.3	TUBO	0.017	0.35	3.2
	EXC PREZANJA	1.882	39.29	285.9	EXC T NATURAL	2.266	46.97	355.3
	EXC ZANJA	0.383	7.68	69.4	PROTECCION 3	0.366	7.33	66.2
	CUBRICION 3	1.882	39.29	285.9				
240.000	D TIERRA	2.506	152.60	507.9	TUBO	0.017	1.05	4.2
	EXC PREZANJA	2.122	129.60	415.5	EXC T NATURAL	2.506	152.60	507.9
	EXC ZANJA	0.383	23.00	92.4	PROTECCION 3	0.366	21.95	88.2
	CUBRICION 3	2.122	129.60	415.5				
260.000	D TIERRA	2.178	46.98	554.9	TUBO	0.017	0.35	4.6
	EXC PREZANJA	1.795	39.31	454.8	EXC T NATURAL	2.178	46.98	554.9
	EXC ZANJA	0.383	7.67	100.1	PROTECCION 3	0.366	7.32	95.5
	CUBRICION 3	1.795	39.31	454.8				
280.000	D TIERRA	2.208	44.50	599.4	TUBO	0.017	0.35	4.9
	EXC PREZANJA	1.825	36.83	491.6	EXC T NATURAL	2.208	44.50	599.4
	EXC ZANJA	0.383	7.67	107.8	PROTECCION 3	0.366	7.32	102.8
	CUBRICION 3	1.825	36.83	491.6				
300.000	D TIERRA	2.139	46.00	645.4	TUBO	0.017	0.35	5.3
	EXC PREZANJA	1.756	38.33	530.0	EXC T NATURAL	2.139	46.00	645.4
	EXC ZANJA	0.383	7.67	115.5	PROTECCION 3	0.366	7.32	110.2
	CUBRICION 3	1.756	38.33	530.0				

320.000	D TIERRA	2.660	48.27	693.7	TUBO	0.017	0.35	5.6
	EXC PREZANJA	2.277	40.61	570.6	EXC T NATURAL	2.660	48.27	693.7
	EXC ZANJA	0.383	7.67	123.1	PROTECCION 3	0.366	7.32	117.5
	CUBRICION 3	2.277	40.61	570.6				
340.000	D TIERRA	2.981	57.06	750.8	TUBO	0.017	0.35	6.0
	EXC PREZANJA	2.598	49.39	620.0	EXC T NATURAL	2.981	57.06	750.8
	EXC ZANJA	0.383	7.67	130.8	PROTECCION 3	0.366	7.32	124.8
	CUBRICION 3	2.598	49.39	620.0				
360.000	D TIERRA	2.577	54.50	805.3	TUBO	0.017	0.35	6.3
	EXC PREZANJA	2.193	46.84	666.8	EXC T NATURAL	2.577	54.50	805.3
	EXC ZANJA	0.383	7.67	138.5	PROTECCION 3	0.366	7.32	132.1
	CUBRICION 3	2.193	46.84	666.8				
380.000	D TIERRA	1.957	43.80	849.1	TUBO	0.017	0.35	6.7
	EXC PREZANJA	1.573	36.14	702.9	EXC T NATURAL	1.957	43.80	849.1
	EXC ZANJA	0.383	7.67	146.1	PROTECCION 3	0.366	7.32	139.4
	CUBRICION 3	1.573	36.14	702.9				

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (ISPOL1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
400.000	D TIERRA	1.558	33.31	882.4	TUBO	0.017	0.35	7.0
	EXC PREZANJA	1.174	25.64	728.6	EXC T NATURAL	1.558	33.31	882.4
	EXC ZANJA	0.383	7.67	153.8	PROTECCION 3	0.366	7.32	146.7
	CUBRICION 3	1.174	25.64	728.6				
420.000	D TIERRA	1.804	35.04	917.4	TUBO	0.017	0.35	7.4
	EXC PREZANJA	1.421	27.37	755.9	EXC T NATURAL	1.804	35.04	917.4
	EXC ZANJA	0.383	7.67	161.5	PROTECCION 3	0.366	7.32	154.1
	CUBRICION 3	1.421	27.37	755.9				
440.000	D TIERRA	2.622	43.32	960.7	TUBO	0.018	0.35	7.7
	EXC PREZANJA	2.238	35.65	791.6	EXC T NATURAL	2.622	43.32	960.7
	EXC ZANJA	0.384	7.67	169.1	PROTECCION 3	0.367	7.32	161.4
	CUBRICION 3	2.238	35.65	791.6				
460.000	D TIERRA	2.535	53.03	1013.8	TUBO	0.018	0.35	8.1
	EXC PREZANJA	2.151	45.34	836.9	EXC T NATURAL	2.535	53.03	1013.8
	EXC ZANJA	0.384	7.68	176.8	PROTECCION 3	0.367	7.33	168.7
	CUBRICION 3	2.151	45.34	836.9				
480.000	D TIERRA	2.153	45.79	1059.5	TUBO	0.018	0.35	8.4
	EXC PREZANJA	1.769	38.11	875.0	EXC T NATURAL	2.153	45.79	1059.5
	EXC ZANJA	0.384	7.68	184.5	PROTECCION 3	0.367	7.33	176.0
	CUBRICION 3	1.769	38.11	875.0				
500.000	D TIERRA	2.233	42.87	1102.4	TUBO	0.018	0.35	8.8
	EXC PREZANJA	1.849	35.19	910.2	EXC T NATURAL	2.233	42.87	1102.4
	EXC ZANJA	0.384	7.68	192.2	PROTECCION 3	0.367	7.33	183.4

	CUBRICION 3	1.849	35.19	910.2					
520.000	D TIERRA	2.551	48.25	1150.7	TUBO	0.018	0.35	9.2	
	EXC PREZANJA	2.166	40.57	950.8	EXC T NATURAL	2.551	48.25	1150.7	
	EXC ZANJA	0.384	7.68	199.9	PROTECCION 3	0.367	7.33	190.7	
	CUBRICION 3	2.166	40.57	950.8					
540.000	D TIERRA	2.402	51.69	1202.4	TUBO	0.018	0.35	9.5	
	EXC PREZANJA	2.018	44.02	994.8	EXC T NATURAL	2.402	51.69	1202.4	
	EXC ZANJA	0.384	7.68	207.5	PROTECCION 3	0.366	7.33	198.0	
	CUBRICION 3	2.018	44.02	994.8					
560.000	D TIERRA	2.404	48.66	1251.0	TUBO	0.017	0.35	9.9	
	EXC PREZANJA	2.021	40.99	1035.8	EXC T NATURAL	2.404	48.66	1251.0	
	EXC ZANJA	0.383	7.67	215.2	PROTECCION 3	0.366	7.32	205.4	
	CUBRICION 3	2.021	40.99	1035.8					

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (ISPOL1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
580.000	D TIERRA	2.437	46.70	1297.7	TUBO	0.017	0.35	10.2
	EXC PREZANJA	2.053	39.03	1074.8	EXC T NATURAL	2.437	46.70	1297.7
	EXC ZANJA	0.383	7.67	222.9	PROTECCION 3	0.366	7.32	212.7
	CUBRICION 3	2.053	39.03	1074.8				
640.000	D TIERRA	2.399	146.84	1444.6	TUBO	0.017	1.05	11.2
	EXC PREZANJA	2.015	123.84	1198.7	EXC T NATURAL	2.399	146.84	1444.6
	EXC ZANJA	0.383	23.00	245.9	PROTECCION 3	0.366	21.95	234.6
	CUBRICION 3	2.015	123.84	1198.7				
660.000	D TIERRA	2.709	51.05	1495.6	TUBO	0.017	0.35	11.6
	EXC PREZANJA	2.326	43.38	1242.1	EXC T NATURAL	2.709	51.05	1495.6
	EXC ZANJA	0.383	7.67	253.5	PROTECCION 3	0.366	7.32	241.9
	CUBRICION 3	2.326	43.38	1242.1				
680.000	D TIERRA	2.480	51.63	1547.2	TUBO	0.017	0.35	11.9
	EXC PREZANJA	2.097	43.96	1286.0	EXC T NATURAL	2.480	51.63	1547.2
	EXC ZANJA	0.383	7.67	261.2	PROTECCION 3	0.366	7.32	249.3
	CUBRICION 3	2.097	43.96	1286.0				
720.000	D TIERRA	2.194	98.44	1645.7	TUBO	0.017	0.70	12.6
	EXC PREZANJA	1.811	83.11	1369.1	EXC T NATURAL	2.194	98.44	1645.7
	EXC ZANJA	0.383	15.33	276.5	PROTECCION 3	0.366	14.64	263.9
	CUBRICION 3	1.811	83.11	1369.1				
740.000	D TIERRA	2.443	42.81	1688.5	TUBO	0.017	0.35	13.0
	EXC PREZANJA	2.059	35.14	1404.3	EXC T NATURAL	2.443	42.81	1688.5
	EXC ZANJA	0.383	7.67	284.2	PROTECCION 3	0.366	7.32	271.2
	CUBRICION 3	2.059	35.14	1404.3				
760.000	D TIERRA	2.355	46.33	1734.8	TUBO	0.018	0.35	13.3
	EXC PREZANJA	1.971	38.66	1442.9	EXC T NATURAL	2.355	46.33	1734.8

	EXC ZANJA	0.384	7.67	291.9	PROTECCION 3	0.366	7.32	278.5
	CUBRICION 3	1.971	38.66	1442.9				
780.000	D TIERRA	1.751	39.50	1774.3	TUBO	0.018	0.35	13.7
	EXC PREZANJA	1.368	31.82	1474.8	EXC T NATURAL	1.751	39.50	1774.3
	EXC ZANJA	0.384	7.67	299.6	PROTECCION 3	0.366	7.32	285.9
	CUBRICION 3	1.368	31.82	1474.8				
800.000	D TIERRA	2.248	39.53	1813.9	TUBO	0.018	0.35	14.0
	EXC PREZANJA	1.865	31.86	1506.6	EXC T NATURAL	2.248	39.53	1813.9
	EXC ZANJA	0.384	7.67	307.2	PROTECCION 3	0.366	7.32	293.2
	CUBRICION 3	1.865	31.86	1506.6				

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (ISPOL1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
820.000	D TIERRA	2.800	49.28	1863.1	TUBO	0.017	0.35	14.4
	EXC PREZANJA	2.417	41.61	1548.2	EXC T NATURAL	2.800	49.28	1863.1
	EXC ZANJA	0.383	7.67	314.9	PROTECCION 3	0.366	7.32	300.5
	CUBRICION 3	2.417	41.61	1548.2				
840.000	D TIERRA	8.256	90.20	1953.3	TUBO	0.018	0.35	14.7
	EXC PREZANJA	7.871	82.52	1630.7	EXC T NATURAL	8.256	90.20	1953.3
	EXC ZANJA	0.385	7.68	322.6	PROTECCION 3	0.367	7.33	307.8
	CUBRICION 3	7.871	82.52	1630.7				
860.000	D TIERRA	2.008	85.60	2038.9	TUBO	0.018	0.36	15.1
	EXC PREZANJA	1.620	77.86	1708.6	EXC T NATURAL	2.008	85.60	2038.9
	EXC ZANJA	0.387	7.74	330.3	PROTECCION 3	0.369	7.38	315.2
	CUBRICION 3	1.620	77.86	1708.6				
880.000	D TIERRA	1.757	54.60	2093.5	TUBO	0.018	0.36	15.5
	EXC PREZANJA	1.373	46.87	1755.5	EXC T NATURAL	1.757	54.60	2093.5
	EXC ZANJA	0.384	7.73	338.1	PROTECCION 3	0.367	7.37	322.6
	CUBRICION 3	1.373	46.87	1755.5				
900.000	D TIERRA	1.901	39.48	2133.0	TUBO	0.018	0.35	15.8
	EXC PREZANJA	1.517	31.80	1787.3	EXC T NATURAL	1.901	39.48	2133.0
	EXC ZANJA	0.384	7.69	345.7	PROTECCION 3	0.367	7.34	329.9
	CUBRICION 3	1.517	31.80	1787.3				
920.000	D TIERRA	1.833	34.21	2167.2	TUBO	0.018	0.35	16.2
	EXC PREZANJA	1.448	26.53	1813.8	EXC T NATURAL	1.833	34.21	2167.2
	EXC ZANJA	0.384	7.69	353.4	PROTECCION 3	0.367	7.34	337.3
	CUBRICION 3	1.448	26.53	1813.8				
940.000	D TIERRA	1.715	37.74	2205.0	TUBO	0.018	0.35	16.5
	EXC PREZANJA	1.330	30.05	1843.9	EXC T NATURAL	1.715	37.74	2205.0
	EXC ZANJA	0.384	7.69	361.1	PROTECCION 3	0.367	7.34	344.6
	CUBRICION 3	1.330	30.05	1843.9				
960.000	D TIERRA	1.697	33.79	2238.8	TUBO	0.018	0.35	16.9

	EXC PREZANJA	1.313	26.10	1870.0	EXC T NATURAL	1.697	33.79	2238.8
	EXC ZANJA	0.384	7.69	368.8	PROTECCION 3	0.367	7.34	351.9
	CUBRICION 3	1.313	26.10	1870.0				
980.000	D TIERRA	1.230	28.55	2267.3	TUBO	0.018	0.35	17.2
	EXC PREZANJA	0.845	20.86	1890.8	EXC T NATURAL	1.230	28.55	2267.3
	EXC ZANJA	0.384	7.69	376.5	PROTECCION 3	0.367	7.34	359.3
	CUBRICION 3	0.845	20.86	1890.8				

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (ISPOL1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	D TIERRA	3.837	46.34	2313.7	TUBO	0.019	0.36	17.6
	EXC PREZANJA	3.440	38.61	1929.4	EXC T NATURAL	3.837	46.34	2313.7
	EXC ZANJA	0.397	7.73	384.2	PROTECCION 3	0.378	7.37	366.6
	CUBRICION 3	3.440	38.61	1929.4				
1020.000	D TIERRA	1.914	35.69	2349.3	TUBO	0.017	0.35	17.9
	EXC PREZANJA	1.531	27.99	1957.4	EXC T NATURAL	1.914	35.69	2349.3
	EXC ZANJA	0.383	7.70	391.9	PROTECCION 3	0.366	7.35	374.0
	CUBRICION 3	1.531	27.99	1957.4				
1040.000	D TIERRA	2.361	42.91	2392.3	TUBO	0.017	0.35	18.3
	EXC PREZANJA	1.978	35.25	1992.7	EXC T NATURAL	2.361	42.91	2392.3
	EXC ZANJA	0.383	7.67	399.6	PROTECCION 3	0.366	7.32	381.3
	CUBRICION 3	1.978	35.25	1992.7				
1060.000	D TIERRA	2.275	48.22	2440.5	TUBO	0.017	0.35	18.6
	EXC PREZANJA	1.891	40.55	2033.2	EXC T NATURAL	2.275	48.22	2440.5
	EXC ZANJA	0.383	7.67	407.3	PROTECCION 3	0.366	7.32	388.6
	CUBRICION 3	1.891	40.55	2033.2				
1160.000	D TIERRA	2.089	202.91	2643.4	TUBO	0.017	1.75	20.4
	EXC PREZANJA	1.705	164.58	2197.8	EXC T NATURAL	2.089	202.91	2643.4
	EXC ZANJA	0.383	38.33	445.6	PROTECCION 3	0.366	36.59	425.2
	CUBRICION 3	1.705	164.58	2197.8				
1180.000	D TIERRA	3.120	48.42	2691.8	TUBO	0.018	0.35	20.7
	EXC PREZANJA	2.736	40.75	2238.5	EXC T NATURAL	3.120	48.42	2691.8
	EXC ZANJA	0.384	7.68	453.3	PROTECCION 3	0.367	7.33	432.5
	CUBRICION 3	2.736	40.75	2238.5				
1200.000	D TIERRA	3.428	63.16	2755.0	TUBO	0.018	0.35	21.1
	EXC PREZANJA	3.044	55.48	2294.0	EXC T NATURAL	3.428	63.16	2755.0
	EXC ZANJA	0.384	7.68	461.0	PROTECCION 3	0.367	7.33	439.9
	CUBRICION 3	3.044	55.48	2294.0				
1220.000	D TIERRA	2.374	63.56	2818.5	TUBO	0.018	0.35	21.4
	EXC PREZANJA	1.989	55.87	2349.9	EXC T NATURAL	2.374	63.56	2818.5
	EXC ZANJA	0.385	7.69	468.6	PROTECCION 3	0.367	7.33	447.2
	CUBRICION 3	1.989	55.87	2349.9				

1240.000	D TIERRA	2.145	47.24	2865.8	TUBO	0.018	0.35	21.8
	EXC PREZANJA	1.762	39.55	2389.4	EXC T NATURAL	2.145	47.24	2865.8
	EXC ZANJA	0.384	7.69	476.3	PROTECCION 3	0.366	7.34	454.6
	CUBRICION 3	1.762	39.55	2389.4				

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (ISPOL1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1260.000	D TIERRA	2.480	44.37	2910.1	TUBO	0.018	0.35	22.1
	EXC PREZANJA	2.096	36.69	2426.1	EXC T NATURAL	2.480	44.37	2910.1
	EXC ZANJA	0.384	7.68	484.0	PROTECCION 3	0.366	7.33	461.9
	CUBRICION 3	2.096	36.69	2426.1				
1280.000	D TIERRA	2.273	47.20	2957.3	TUBO	0.017	0.35	22.5
	EXC PREZANJA	1.889	39.53	2465.7	EXC T NATURAL	2.273	47.20	2957.3
	EXC ZANJA	0.383	7.67	491.7	PROTECCION 3	0.366	7.32	469.2
	CUBRICION 3	1.889	39.53	2465.7				
1300.000	D TIERRA	3.132	56.20	3013.5	TUBO	0.017	0.35	22.8
	EXC PREZANJA	2.749	48.53	2514.2	EXC T NATURAL	3.132	56.20	3013.5
	EXC ZANJA	0.384	7.67	499.4	PROTECCION 3	0.366	7.32	476.5
	CUBRICION 3	2.749	48.53	2514.2				
1320.000	D TIERRA	2.344	55.87	3069.4	TUBO	0.017	0.35	23.2
	EXC PREZANJA	1.961	48.20	2562.4	EXC T NATURAL	2.344	55.87	3069.4
	EXC ZANJA	0.384	7.67	507.0	PROTECCION 3	0.366	7.32	483.8
	CUBRICION 3	1.961	48.20	2562.4				
1340.000	D TIERRA	2.805	47.53	3116.9	TUBO	0.017	0.35	23.5
	EXC PREZANJA	2.422	39.86	2602.3	EXC T NATURAL	2.805	47.53	3116.9
	EXC ZANJA	0.383	7.67	514.7	PROTECCION 3	0.366	7.32	491.2
	CUBRICION 3	2.422	39.86	2602.3				
1360.000	D TIERRA	2.586	50.45	3167.4	TUBO	0.018	0.35	23.9
	EXC PREZANJA	2.203	42.78	2645.0	EXC T NATURAL	2.586	50.45	3167.4
	EXC ZANJA	0.384	7.67	522.4	PROTECCION 3	0.366	7.32	498.5
	CUBRICION 3	2.203	42.78	2645.0				
1380.000	D TIERRA	2.299	46.58	3214.0	TUBO	0.017	0.35	24.2
	EXC PREZANJA	1.915	38.91	2683.9	EXC T NATURAL	2.299	46.58	3214.0
	EXC ZANJA	0.383	7.67	530.0	PROTECCION 3	0.366	7.32	505.8
	CUBRICION 3	1.915	38.91	2683.9				
1400.000	D TIERRA	2.325	46.85	3260.8	TUBO	0.017	0.35	24.6
	EXC PREZANJA	1.942	39.18	2723.1	EXC T NATURAL	2.325	46.85	3260.8
	EXC ZANJA	0.383	7.67	537.7	PROTECCION 3	0.366	7.32	513.1
	CUBRICION 3	1.942	39.18	2723.1				
1420.000	D TIERRA	2.425	45.88	3306.7	TUBO	0.017	0.35	24.9
	EXC PREZANJA	2.042	38.21	2761.3	EXC T NATURAL	2.425	45.88	3306.7
	EXC ZANJA	0.383	7.67	545.4	PROTECCION 3	0.366	7.32	520.4

	CUBRICION 3	2.042	38.21	2761.3					

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : (ISPOL1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1440.000	D TIERRA	2.562	44.59	3351.3	TUBO	0.018	0.35	25.3
	EXC PREZANJA	2.179	36.92	2798.3	EXC T NATURAL	2.562	44.59	3351.3
	EXC ZANJA	0.384	7.67	553.0	PROTECCION 3	0.366	7.32	527.8
	CUBRICION 3	2.179	36.92	2798.3				
1460.000	D TIERRA	2.503	46.97	3398.3	TUBO	0.018	0.35	25.6
	EXC PREZANJA	2.119	39.30	2837.6	EXC T NATURAL	2.503	46.97	3398.3
	EXC ZANJA	0.384	7.67	560.7	PROTECCION 3	0.366	7.32	535.1
	CUBRICION 3	2.119	39.30	2837.6				
1480.000	D TIERRA	2.232	51.29	3449.6	TUBO	0.018	0.35	26.0
	EXC PREZANJA	1.849	43.62	2881.2	EXC T NATURAL	2.232	51.29	3449.6
	EXC ZANJA	0.384	7.67	568.4	PROTECCION 3	0.366	7.32	542.4
	CUBRICION 3	1.849	43.62	2881.2				
1500.000	D TIERRA	2.446	41.78	3491.3	TUBO	0.017	0.35	26.3
	EXC PREZANJA	2.063	34.11	2915.3	EXC T NATURAL	2.446	41.78	3491.3
	EXC ZANJA	0.383	7.67	576.1	PROTECCION 3	0.366	7.32	549.7
	CUBRICION 3	2.063	34.11	2915.3				
1520.000	D TIERRA	1.940	51.69	3543.0	TUBO	0.018	0.35	26.7
	EXC PREZANJA	1.557	44.02	2959.3	EXC T NATURAL	1.940	51.69	3543.0
	EXC ZANJA	0.384	7.67	583.7	PROTECCION 3	0.366	7.32	557.0
	CUBRICION 3	1.557	44.02	2959.3				
1540.000	D TIERRA	1.743	36.95	3580.0	TUBO	0.017	0.35	27.0
	EXC PREZANJA	1.360	29.28	2988.6	EXC T NATURAL	1.743	36.95	3580.0
	EXC ZANJA	0.383	7.67	591.4	PROTECCION 3	0.366	7.32	564.4
	CUBRICION 3	1.360	29.28	2988.6				
1560.000	D TIERRA	1.950	35.53	3615.5	TUBO	0.017	0.35	27.4
	EXC PREZANJA	1.566	27.86	3016.5	EXC T NATURAL	1.950	35.53	3615.5
	EXC ZANJA	0.383	7.67	599.1	PROTECCION 3	0.366	7.32	571.7
	CUBRICION 3	1.566	27.86	3016.5				
1580.000	D TIERRA	1.879	38.06	3653.6	TUBO	0.017	0.35	27.7
	EXC PREZANJA	1.495	30.39	3046.8	EXC T NATURAL	1.879	38.06	3653.6
	EXC ZANJA	0.383	7.67	606.7	PROTECCION 3	0.366	7.32	579.0
	CUBRICION 3	1.495	30.39	3046.8				
1600.000	D TIERRA	1.680	36.92	3690.5	TUBO	0.017	0.35	28.1
	EXC PREZANJA	1.297	29.25	3076.1	EXC T NATURAL	1.680	36.92	3690.5
	EXC ZANJA	0.383	7.67	614.4	PROTECCION 3	0.366	7.32	586.3
	CUBRICION 3	1.297	29.25	3076.1				

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : Grupo 0
C.R.S.   : ETRS89 (HUSO 31)
EJE   :   1 : (ISPOL1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1620.000	D TIERRA	1.595	31.67	3722.2	TUBO	0.017	0.35	28.4
	EXC PREZANJA	1.211	24.00	3100.1	EXC T NATURAL	1.595	31.67	3722.2
	EXC ZANJA	0.383	7.67	622.1	PROTECCION 3	0.366	7.32	593.6
	CUBRICION 3	1.211	24.00	3100.1				
1640.000	D TIERRA	2.066	31.82	3754.0	TUBO	0.017	0.35	28.8
	EXC PREZANJA	1.683	24.16	3124.3	EXC T NATURAL	2.066	31.82	3754.0
	EXC ZANJA	0.383	7.67	629.7	PROTECCION 3	0.366	7.32	600.9
	CUBRICION 3	1.683	24.16	3124.3				
1660.000	D TIERRA	2.093	37.14	3791.1	TUBO	0.017	0.35	29.1
	EXC PREZANJA	1.710	29.47	3153.7	EXC T NATURAL	2.093	37.14	3791.1
	EXC ZANJA	0.383	7.67	637.4	PROTECCION 3	0.366	7.32	608.3
	CUBRICION 3	1.710	29.47	3153.7				
1680.000	D TIERRA	2.192	43.38	3834.5	TUBO	0.017	0.37	29.5
	EXC PREZANJA	1.809	35.50	3189.2	EXC T NATURAL	2.192	43.38	3834.5
	EXC ZANJA	0.384	7.87	645.3	PROTECCION 3	0.366	7.50	615.8
	CUBRICION 3	1.809	35.50	3189.2				
1687.820	D TIERRA	2.833	20.19	3854.7	TUBO	0.017	0.14	29.6
	EXC PREZANJA	2.449	17.19	3206.4	EXC T NATURAL	2.833	20.19	3854.7
	EXC ZANJA	0.383	3.00	648.3	PROTECCION 3	0.366	2.86	618.6
	CUBRICION 3	2.449	17.19	3206.4				

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : Grupo 0
C.R.S.   : ETRS89 (HUSO 31)
EJE   :   1 : (ISPOL1.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	3854.7
TUBO	29.6
EXC PREZANJA	3206.4
EXC T NATURAL	3854.7
EXC ZANJA	648.3
PROTECCION 3	618.6

Istram 25.12.12.16 23/12/25 13:35:58 200004 pagina 1

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : (ISPOL2.vol)
NOM : Canonada d'impulsió

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	3.089	0.00	0.0	TUBO	0.017	0.00	0.0
	EXC PREZANJA	2.706	0.00	0.0	EXC T NATURAL	3.089	0.00	0.0
	EXC ZANJA	0.383	0.00	0.0	PROTECCION 3	0.366	0.00	0.0
	CUBRICION 3	2.706	0.00	0.0				
20.000	D TIERRA	2.500	44.88	44.9	TUBO	0.018	0.35	0.4
	EXC PREZANJA	2.114	37.20	37.2	EXC T NATURAL	2.500	44.88	44.9
	EXC ZANJA	0.386	7.68	7.7	PROTECCION 3	0.368	7.33	7.3
	CUBRICION 3	2.114	37.20	37.2				
40.000	D TIERRA	1.768	48.39	93.3	TUBO	0.017	0.35	0.7
	EXC PREZANJA	1.384	40.69	77.9	EXC T NATURAL	1.768	48.39	93.3
	EXC ZANJA	0.383	7.71	15.4	PROTECCION 3	0.366	7.35	14.7
	CUBRICION 3	1.384	40.69	77.9				
60.000	D TIERRA	1.518	33.06	126.3	TUBO	0.017	0.35	1.1
	EXC PREZANJA	1.134	25.39	103.3	EXC T NATURAL	1.518	33.06	126.3
	EXC ZANJA	0.383	7.67	23.1	PROTECCION 3	0.366	7.32	22.0
	CUBRICION 3	1.134	25.39	103.3				
80.000	D TIERRA	1.990	35.59	161.9	TUBO	0.017	0.35	1.4
	EXC PREZANJA	1.606	27.93	131.2	EXC T NATURAL	1.990	35.59	161.9
	EXC ZANJA	0.383	7.67	30.7	PROTECCION 3	0.366	7.32	29.3
	CUBRICION 3	1.606	27.93	131.2				
100.000	D TIERRA	1.906	48.56	210.5	TUBO	0.017	0.35	1.8
	EXC PREZANJA	1.523	40.90	172.1	EXC T NATURAL	1.906	48.56	210.5
	EXC ZANJA	0.383	7.67	38.4	PROTECCION 3	0.366	7.32	36.6
	CUBRICION 3	1.523	40.90	172.1				
120.000	D TIERRA	1.870	42.18	252.7	TUBO	0.017	0.35	2.1
	EXC PREZANJA	1.487	34.51	206.6	EXC T NATURAL	1.870	42.18	252.7
	EXC ZANJA	0.383	7.67	46.1	PROTECCION 3	0.366	7.32	44.0
	CUBRICION 3	1.487	34.51	206.6				
140.000	D TIERRA	1.557	34.72	287.4	TUBO	0.017	0.35	2.5
	EXC PREZANJA	1.174	27.05	233.7	EXC T NATURAL	1.557	34.72	287.4
	EXC ZANJA	0.383	7.67	53.7	PROTECCION 3	0.366	7.32	51.3
	CUBRICION 3	1.174	27.05	233.7				
200.000	D TIERRA	1.965	108.65	396.0	TUBO	0.018	1.05	3.5
	EXC PREZANJA	1.581	85.65	319.3	EXC T NATURAL	1.965	108.65	396.0
	EXC ZANJA	0.384	23.00	76.7	PROTECCION 3	0.366	21.95	73.2
	CUBRICION 3	1.581	85.65	319.3				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
220.000	D TIERRA	1.701	35.82	431.9	TUBO	0.018	0.35	3.9
	EXC PREZANJA	1.317	28.15	347.5	EXC T NATURAL	1.701	35.82	431.9
	EXC ZANJA	0.384	7.67	84.4	PROTECCION 3	0.366	7.32	80.5
	CUBRICION 3	1.317	28.15	347.5				
240.000	D TIERRA	1.694	31.50	463.4	TUBO	0.018	0.35	4.2
	EXC PREZANJA	1.311	23.82	371.3	EXC T NATURAL	1.694	31.50	463.4
	EXC ZANJA	0.384	7.67	92.1	PROTECCION 3	0.366	7.32	87.9
	CUBRICION 3	1.311	23.82	371.3				
260.000	D TIERRA	1.300	28.91	492.3	TUBO	0.018	0.35	4.6
	EXC PREZANJA	0.916	21.22	392.5	EXC T NATURAL	1.300	28.91	492.3
	EXC ZANJA	0.384	7.68	99.8	PROTECCION 3	0.367	7.33	95.2
	CUBRICION 3	0.916	21.22	392.5				
280.000	D TIERRA	1.721	31.00	523.3	TUBO	0.018	0.35	4.9
	EXC PREZANJA	1.337	23.31	415.8	EXC T NATURAL	1.721	31.00	523.3
	EXC ZANJA	0.384	7.69	107.4	PROTECCION 3	0.367	7.33	102.5
	CUBRICION 3	1.337	23.31	415.8				
300.000	D TIERRA	1.465	32.74	556.0	TUBO	0.018	0.35	5.3
	EXC PREZANJA	1.080	25.05	440.9	EXC T NATURAL	1.465	32.74	556.0
	EXC ZANJA	0.384	7.69	115.1	PROTECCION 3	0.367	7.33	109.9
	CUBRICION 3	1.080	25.05	440.9				
320.000	D TIERRA	1.680	31.34	587.3	TUBO	0.018	0.35	5.6
	EXC PREZANJA	1.295	23.65	464.5	EXC T NATURAL	1.680	31.34	587.3
	EXC ZANJA	0.385	7.69	122.8	PROTECCION 3	0.367	7.34	117.2
	CUBRICION 3	1.295	23.65	464.5				
340.000	D TIERRA	1.632	34.17	621.5	TUBO	0.018	0.35	6.0
	EXC PREZANJA	1.247	26.47	491.0	EXC T NATURAL	1.632	34.17	621.5
	EXC ZANJA	0.385	7.70	130.5	PROTECCION 3	0.367	7.34	124.6
	CUBRICION 3	1.247	26.47	491.0				
360.000	D TIERRA	1.583	33.18	654.7	TUBO	0.018	0.35	6.3
	EXC PREZANJA	1.198	25.48	516.5	EXC T NATURAL	1.583	33.18	654.7
	EXC ZANJA	0.385	7.70	138.2	PROTECCION 3	0.367	7.34	131.9
	CUBRICION 3	1.198	25.48	516.5				
380.000	D TIERRA	2.076	40.04	694.7	TUBO	0.018	0.35	6.7
	EXC PREZANJA	1.692	32.36	548.8	EXC T NATURAL	2.076	40.04	694.7
	EXC ZANJA	0.384	7.68	145.9	PROTECCION 3	0.366	7.33	139.2
	CUBRICION 3	1.692	32.36	548.8				

C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : (ISPOL2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
400.000	D TIERRA	1.998	41.42	736.1	TUBO	0.018	0.35	7.0
	EXC PREZANJA	1.614	33.74	582.6	EXC T NATURAL	1.998	41.42	736.1
	EXC ZANJA	0.384	7.67	153.6	PROTECCION 3	0.366	7.32	146.6
	CUBRICION 3	1.614	33.74	582.6				
420.000	D TIERRA	1.727	36.02	772.2	TUBO	0.017	0.35	7.4
	EXC PREZANJA	1.343	28.35	610.9	EXC T NATURAL	1.727	36.02	772.2
	EXC ZANJA	0.383	7.67	161.2	PROTECCION 3	0.366	7.32	153.9
	CUBRICION 3	1.343	28.35	610.9				
440.000	D TIERRA	2.136	42.06	814.2	TUBO	0.017	0.35	7.7
	EXC PREZANJA	1.753	34.39	645.3	EXC T NATURAL	2.136	42.06	814.2
	EXC ZANJA	0.383	7.67	168.9	PROTECCION 3	0.366	7.32	161.2
	CUBRICION 3	1.753	34.39	645.3				
460.000	D TIERRA	2.766	51.38	865.6	TUBO	0.017	0.35	8.1
	EXC PREZANJA	2.383	43.71	689.0	EXC T NATURAL	2.766	51.38	865.6
	EXC ZANJA	0.383	7.67	176.6	PROTECCION 3	0.366	7.32	168.5
	CUBRICION 3	2.383	43.71	689.0				
480.000	D TIERRA	2.177	46.58	912.2	TUBO	0.017	0.35	8.4
	EXC PREZANJA	1.794	38.91	727.9	EXC T NATURAL	2.177	46.58	912.2
	EXC ZANJA	0.383	7.67	184.3	PROTECCION 3	0.366	7.32	175.8
	CUBRICION 3	1.794	38.91	727.9				
500.000	D TIERRA	1.733	36.63	948.8	TUBO	0.017	0.35	8.8
	EXC PREZANJA	1.349	28.96	756.9	EXC T NATURAL	1.733	36.63	948.8
	EXC ZANJA	0.383	7.67	191.9	PROTECCION 3	0.366	7.32	183.2
	CUBRICION 3	1.349	28.96	756.9				
520.000	D TIERRA	2.103	35.70	984.5	TUBO	0.017	0.35	9.1
	EXC PREZANJA	1.720	28.03	784.9	EXC T NATURAL	2.103	35.70	984.5
	EXC ZANJA	0.383	7.67	199.6	PROTECCION 3	0.366	7.32	190.5
	CUBRICION 3	1.720	28.03	784.9				
540.000	D TIERRA	2.568	53.78	1038.3	TUBO	0.017	0.35	9.5
	EXC PREZANJA	2.185	46.11	831.0	EXC T NATURAL	2.568	53.78	1038.3
	EXC ZANJA	0.383	7.67	207.3	PROTECCION 3	0.366	7.32	197.8
	CUBRICION 3	2.185	46.11	831.0				
560.000	D TIERRA	2.602	49.75	1088.0	TUBO	0.017	0.35	9.8
	EXC PREZANJA	2.219	42.08	873.1	EXC T NATURAL	2.602	49.75	1088.0
	EXC ZANJA	0.383	7.67	214.9	PROTECCION 3	0.366	7.32	205.1
	CUBRICION 3	2.219	42.08	873.1				

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : (ISPOL2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
580.000	D TIERRA	2.091	45.78	1133.8	TUBO	0.017	0.35	10.2
	EXC PREZANJA	1.707	38.11	911.2	EXC T NATURAL	2.091	45.78	1133.8
	EXC ZANJA	0.383	7.67	222.6	PROTECCION 3	0.366	7.32	212.4
	CUBRICION 3	1.707	38.11	911.2				
600.000	D TIERRA	1.973	43.48	1177.3	TUBO	0.017	0.35	10.5
	EXC PREZANJA	1.590	35.81	947.0	EXC T NATURAL	1.973	43.48	1177.3
	EXC ZANJA	0.383	7.67	230.3	PROTECCION 3	0.366	7.32	219.7
	CUBRICION 3	1.590	35.81	947.0				
620.000	D TIERRA	1.894	40.64	1217.9	TUBO	0.017	0.35	10.9
	EXC PREZANJA	1.511	32.98	980.0	EXC T NATURAL	1.894	40.64	1217.9
	EXC ZANJA	0.383	7.67	237.9	PROTECCION 3	0.366	7.32	227.1
	CUBRICION 3	1.511	32.98	980.0				
640.000	D TIERRA	1.712	35.37	1253.3	TUBO	0.017	0.35	11.2
	EXC PREZANJA	1.329	27.70	1007.7	EXC T NATURAL	1.712	35.37	1253.3
	EXC ZANJA	0.383	7.67	245.6	PROTECCION 3	0.366	7.32	234.4
	CUBRICION 3	1.329	27.70	1007.7				
660.000	D TIERRA	2.199	38.59	1291.9	TUBO	0.017	0.35	11.6
	EXC PREZANJA	1.815	30.92	1038.6	EXC T NATURAL	2.199	38.59	1291.9
	EXC ZANJA	0.383	7.67	253.3	PROTECCION 3	0.366	7.32	241.7
	CUBRICION 3	1.815	30.92	1038.6				
680.000	D TIERRA	1.837	38.35	1330.2	TUBO	0.017	0.35	11.9
	EXC PREZANJA	1.453	30.68	1069.3	EXC T NATURAL	1.837	38.35	1330.2
	EXC ZANJA	0.383	7.67	260.9	PROTECCION 3	0.366	7.32	249.0
	CUBRICION 3	1.453	30.68	1069.3				
700.000	D TIERRA	1.675	34.28	1364.5	TUBO	0.017	0.35	12.3
	EXC PREZANJA	1.292	26.62	1095.9	EXC T NATURAL	1.675	34.28	1364.5
	EXC ZANJA	0.383	7.67	268.6	PROTECCION 3	0.366	7.32	256.3
	CUBRICION 3	1.292	26.62	1095.9				
720.000	D TIERRA	1.549	31.50	1396.0	TUBO	0.017	0.35	12.6
	EXC PREZANJA	1.165	23.83	1119.8	EXC T NATURAL	1.549	31.50	1396.0
	EXC ZANJA	0.383	7.67	276.3	PROTECCION 3	0.366	7.32	263.7
	CUBRICION 3	1.165	23.83	1119.8				
740.000	D TIERRA	2.053	33.98	1430.0	TUBO	0.017	0.35	13.0
	EXC PREZANJA	1.669	26.31	1146.1	EXC T NATURAL	2.053	33.98	1430.0
	EXC ZANJA	0.383	7.67	283.9	PROTECCION 3	0.366	7.32	271.0
	CUBRICION 3	1.669	26.31	1146.1				

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : (ISPOL2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
760.000	D TIERRA	2.316	40.13	1470.1	TUBO	0.017	0.35	13.3
	EXC PREZANJA	1.933	32.47	1178.5	EXC T NATURAL	2.316	40.13	1470.1
	EXC ZANJA	0.383	7.67	291.6	PROTECCION 3	0.366	7.32	278.3
	CUBRICION 3	1.933	32.47	1178.5				
780.000	D TIERRA	2.031	45.02	1515.2	TUBO	0.017	0.35	13.7
	EXC PREZANJA	1.648	37.36	1215.9	EXC T NATURAL	2.031	45.02	1515.2
	EXC ZANJA	0.383	7.67	299.3	PROTECCION 3	0.366	7.32	285.6
	CUBRICION 3	1.648	37.36	1215.9				
800.000	D TIERRA	1.803	37.94	1553.1	TUBO	0.017	0.35	14.0
	EXC PREZANJA	1.419	30.27	1246.2	EXC T NATURAL	1.803	37.94	1553.1
	EXC ZANJA	0.383	7.67	306.9	PROTECCION 3	0.366	7.32	292.9
	CUBRICION 3	1.419	30.27	1246.2				
820.000	D TIERRA	1.598	33.86	1587.0	TUBO	0.017	0.35	14.4
	EXC PREZANJA	1.215	26.19	1272.3	EXC T NATURAL	1.598	33.86	1587.0
	EXC ZANJA	0.383	7.67	314.6	PROTECCION 3	0.366	7.32	300.2
	CUBRICION 3	1.215	26.19	1272.3				
840.000	D TIERRA	1.564	33.04	1620.0	TUBO	0.017	0.35	14.7
	EXC PREZANJA	1.181	25.37	1297.7	EXC T NATURAL	1.564	33.04	1620.0
	EXC ZANJA	0.383	7.67	322.3	PROTECCION 3	0.366	7.32	307.6
	CUBRICION 3	1.181	25.37	1297.7				
860.000	D TIERRA	1.776	33.57	1653.6	TUBO	0.018	0.35	15.1
	EXC PREZANJA	1.389	25.91	1323.6	EXC T NATURAL	1.776	33.57	1653.6
	EXC ZANJA	0.387	7.67	329.9	PROTECCION 3	0.369	7.32	314.9
	CUBRICION 3	1.389	25.91	1323.6				
880.000	D TIERRA	3.594	82.52	1736.1	TUBO	0.017	0.35	15.4
	EXC PREZANJA	3.210	74.82	1398.5	EXC T NATURAL	3.594	82.52	1736.1
	EXC ZANJA	0.383	7.70	337.6	PROTECCION 3	0.366	7.34	322.2
	CUBRICION 3	3.210	74.82	1398.5				
900.000	D TIERRA	3.267	67.09	1803.2	TUBO	0.017	0.35	15.8
	EXC PREZANJA	2.884	59.42	1457.9	EXC T NATURAL	3.267	67.09	1803.2
	EXC ZANJA	0.384	7.67	345.3	PROTECCION 3	0.366	7.32	329.5
	CUBRICION 3	2.884	59.42	1457.9				
920.000	D TIERRA	2.659	64.65	1867.8	TUBO	0.018	0.35	16.1
	EXC PREZANJA	2.275	56.97	1514.8	EXC T NATURAL	2.659	64.65	1867.8
	EXC ZANJA	0.384	7.68	353.0	PROTECCION 3	0.366	7.33	336.9
	CUBRICION 3	2.275	56.97	1514.8				

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : (ISPOL2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
940.000	D TIERRA	2.546	49.71	1917.5	TUBO	0.018	0.35	16.5
	EXC PREZANJA	2.162	42.03	1556.9	EXC T NATURAL	2.546	49.71	1917.5
	EXC ZANJA	0.384	7.68	360.7	PROTECCION 3	0.366	7.33	344.2
	CUBRICION 3	2.162	42.03	1556.9				
960.000	D TIERRA	2.034	44.21	1961.7	TUBO	0.018	0.35	16.8
	EXC PREZANJA	1.649	36.51	1593.4	EXC T NATURAL	2.034	44.21	1961.7
	EXC ZANJA	0.385	7.70	368.4	PROTECCION 3	0.367	7.35	351.5
	CUBRICION 3	1.649	36.51	1593.4				
980.000	D TIERRA	2.080	41.11	2002.8	TUBO	0.018	0.35	17.2
	EXC PREZANJA	1.695	33.41	1626.8	EXC T NATURAL	2.080	41.11	2002.8
	EXC ZANJA	0.385	7.70	376.1	PROTECCION 3	0.367	7.35	358.9
	CUBRICION 3	1.695	33.41	1626.8				
1000.000	D TIERRA	1.891	39.79	2042.6	TUBO	0.018	0.35	17.5
	EXC PREZANJA	1.506	32.09	1658.9	EXC T NATURAL	1.891	39.79	2042.6
	EXC ZANJA	0.385	7.70	383.8	PROTECCION 3	0.367	7.35	366.2
	CUBRICION 3	1.506	32.09	1658.9				
1020.000	D TIERRA	1.790	36.90	2079.5	TUBO	0.018	0.35	17.9
	EXC PREZANJA	1.405	29.20	1688.1	EXC T NATURAL	1.790	36.90	2079.5
	EXC ZANJA	0.385	7.70	391.5	PROTECCION 3	0.367	7.35	373.6
	CUBRICION 3	1.405	29.20	1688.1				
1040.000	D TIERRA	2.149	38.98	2118.5	TUBO	0.018	0.35	18.2
	EXC PREZANJA	1.764	31.28	1719.3	EXC T NATURAL	2.149	38.98	2118.5
	EXC ZANJA	0.385	7.70	399.2	PROTECCION 3	0.367	7.35	380.9
	CUBRICION 3	1.764	31.28	1719.3				
1060.000	D TIERRA	2.341	44.58	2163.1	TUBO	0.018	0.35	18.6
	EXC PREZANJA	1.956	36.88	1756.2	EXC T NATURAL	2.341	44.58	2163.1
	EXC ZANJA	0.385	7.70	406.9	PROTECCION 3	0.367	7.35	388.3
	CUBRICION 3	1.956	36.88	1756.2				
1080.000	D TIERRA	2.634	49.03	2212.1	TUBO	0.018	0.35	18.9
	EXC PREZANJA	2.249	41.33	1797.6	EXC T NATURAL	2.634	49.03	2212.1
	EXC ZANJA	0.385	7.70	414.6	PROTECCION 3	0.367	7.35	395.6
	CUBRICION 3	2.249	41.33	1797.6				
1100.000	D TIERRA	2.152	47.72	2259.8	TUBO	0.018	0.35	19.3
	EXC PREZANJA	1.768	40.03	1837.6	EXC T NATURAL	2.152	47.72	2259.8
	EXC ZANJA	0.384	7.70	422.3	PROTECCION 3	0.366	7.34	403.0
	CUBRICION 3	1.768	40.03	1837.6				

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : (ISPOL2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1120.000	D TIERRA	2.806	51.55	2311.4	TUBO	0.018	0.35	19.6

	EXC PREZANJA	2.422	43.88	1881.5	EXC T NATURAL	2.806	51.55	2311.4
	EXC ZANJA	0.384	7.67	429.9	PROTECCION 3	0.366	7.32	410.3
	CUBRICION 3	2.422	43.88	1881.5				
1140.000	D TIERRA	2.693	56.13	2367.5	TUBO	0.018	0.35	20.0
	EXC PREZANJA	2.310	48.45	1929.9	EXC T NATURAL	2.693	56.13	2367.5
	EXC ZANJA	0.384	7.67	437.6	PROTECCION 3	0.366	7.32	417.6
	CUBRICION 3	2.310	48.45	1929.9				
1160.000	D TIERRA	2.615	52.73	2420.3	TUBO	0.018	0.35	20.3
	EXC PREZANJA	2.231	45.06	1975.0	EXC T NATURAL	2.615	52.73	2420.3
	EXC ZANJA	0.384	7.67	445.3	PROTECCION 3	0.366	7.32	424.9
	CUBRICION 3	2.231	45.06	1975.0				
1180.000	D TIERRA	2.454	50.11	2470.4	TUBO	0.018	0.35	20.7
	EXC PREZANJA	2.071	42.44	2017.4	EXC T NATURAL	2.454	50.11	2470.4
	EXC ZANJA	0.384	7.67	452.9	PROTECCION 3	0.366	7.32	432.3
	CUBRICION 3	2.071	42.44	2017.4				
1200.000	D TIERRA	2.304	47.76	2518.1	TUBO	0.018	0.35	21.0
	EXC PREZANJA	1.920	40.09	2057.5	EXC T NATURAL	2.304	47.76	2518.1
	EXC ZANJA	0.384	7.67	460.6	PROTECCION 3	0.366	7.32	439.6
	CUBRICION 3	1.920	40.09	2057.5				
1220.000	D TIERRA	1.764	39.79	2557.9	TUBO	0.018	0.35	21.4
	EXC PREZANJA	1.380	32.12	2089.6	EXC T NATURAL	1.764	39.79	2557.9
	EXC ZANJA	0.384	7.67	468.3	PROTECCION 3	0.366	7.32	446.9
	CUBRICION 3	1.380	32.12	2089.6				
1240.000	D TIERRA	2.334	44.94	2602.9	TUBO	0.018	0.35	21.7
	EXC PREZANJA	1.949	37.24	2126.9	EXC T NATURAL	2.334	44.94	2602.9
	EXC ZANJA	0.385	7.70	476.0	PROTECCION 3	0.368	7.34	454.2
	CUBRICION 3	1.949	37.24	2126.9				
1260.000	D TIERRA	2.236	44.83	2647.7	TUBO	0.019	0.36	22.1
	EXC PREZANJA	1.843	37.09	2164.0	EXC T NATURAL	2.236	44.83	2647.7
	EXC ZANJA	0.393	7.73	483.7	PROTECCION 3	0.374	7.38	461.6
	CUBRICION 3	1.843	37.09	2164.0				
1280.000	D TIERRA	2.333	44.36	2692.0	TUBO	0.019	0.37	22.5
	EXC PREZANJA	1.940	36.50	2200.5	EXC T NATURAL	2.333	44.36	2692.0
	EXC ZANJA	0.393	7.86	491.6	PROTECCION 3	0.374	7.49	469.1
	CUBRICION 3	1.940	36.50	2200.5				

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : (ISPOL2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1300.000	D TIERRA	2.372	46.34	2738.4	TUBO	0.018	0.36	22.8
	EXC PREZANJA	1.987	38.61	2239.1	EXC T NATURAL	2.372	46.34	2738.4
	EXC ZANJA	0.386	7.72	499.3	PROTECCION 3	0.368	7.37	476.5
	CUBRICION 3	1.987	38.61	2239.1				

1320.000	D TIERRA	2.776	46.00	2784.4	TUBO	0.018	0.35	23.2
	EXC PREZANJA	2.392	38.32	2277.4	EXC T NATURAL	2.776	46.00	2784.4
	EXC ZANJA	0.384	7.69	507.0	PROTECCION 3	0.366	7.34	483.8
	CUBRICION 3	2.392	38.32	2277.4				
1340.000	D TIERRA	3.060	63.52	2847.9	TUBO	0.018	0.36	23.5
	EXC PREZANJA	2.674	55.81	2333.2	EXC T NATURAL	3.060	63.52	2847.9
	EXC ZANJA	0.386	7.71	514.7	PROTECCION 3	0.368	7.36	491.2
	CUBRICION 3	2.674	55.81	2333.2				
1346.000	D TIERRA	2.918	20.15	2868.1	TUBO	0.018	0.11	23.6
	EXC PREZANJA	2.531	17.83	2351.0	EXC T NATURAL	2.918	20.15	2868.1
	EXC ZANJA	0.386	2.32	517.0	PROTECCION 3	0.368	2.21	493.4
	CUBRICION 3	2.531	17.83	2351.0				

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : (ISPOL2.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	2868.1
TUBO	23.6
EXC PREZANJA	2351.0
EXC T NATURAL	2868.1
EXC ZANJA	517.0
PROTECCION 3	493.4
CUBRICION 3	2351.0

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 3 : (ISPOL3.vol)
NOM : Accés a l'EB

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	0.001	0.00	0.0	FIRME	0.040	0.00	0.0
	TERRAPLEN	12.721	0.00	0.0				
20.000	D TIERRA	0.023	0.03	0.0	FIRME	0.040	0.80	0.8
	TERRAPLEN	1.794	172.07	172.1				

33.995	D TIERRA	3.512	21.72	21.8	FIRME	0.040	0.56	1.4	
	TERRAPLEN	0.000	3.65	175.7					

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 3 : (ISPOL3.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	21.8
FIRME	1.4
TERRAPLEN	175.7

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 4 : (Cami_Dip.vol)
NOM : Adequació de camí accés dipòsit

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	0.062	0.00	0.0	TERRAPLEN	0.115	0.00	0.0
20.000	D TIERRA	0.552	9.58	9.6	TERRAPLEN	0.903	15.78	15.8
40.000	D TIERRA	0.282	8.65	18.2	TERRAPLEN	0.531	12.24	28.0
60.000	D TIERRA	0.086	14.26	32.5	TERRAPLEN	0.142	5.07	33.1
80.000	D TIERRA	0.480	1.34	33.8	TERRAPLEN	0.681	12.71	45.8
100.000	D TIERRA	1.849	31.46	65.3	TERRAPLEN	0.438	5.87	51.7
120.000	D TIERRA	0.601	22.63	87.9	TERRAPLEN	0.504	13.47	65.1
140.000	D TIERRA	0.817	39.90	127.8	TERRAPLEN	0.227	4.16	69.3
160.000	D TIERRA	1.756	40.62	168.4	TERRAPLEN	0.094	2.69	72.0
180.000	D TIERRA	0.943	14.44	182.9	TERRAPLEN	0.556	10.27	82.3
200.000	D TIERRA	0.563	18.25	201.1	TERRAPLEN	0.168	2.95	85.2
220.000	D TIERRA	2.925	13.82	215.0	TERRAPLEN	0.204	7.02	92.2
240.000	D TIERRA	1.492	63.06	278.0	TERRAPLEN	0.000	0.67	92.9
260.000	D TIERRA	1.221	11.79	289.8	TERRAPLEN	0.055	1.94	94.8
280.000	D TIERRA	5.236	68.17	358.0	TERRAPLEN	0.179	5.49	100.3
300.000	D TIERRA	2.675	67.77	425.7	TERRAPLEN	0.030	0.91	101.2
320.000	D TIERRA	1.617	42.04	467.8	TERRAPLEN	0.000	0.46	101.7
340.000	D TIERRA	1.218	25.91	493.7	TERRAPLEN	7.136	49.16	150.9

360.000	D TIERRA	2.422	37.48	531.2	TERRAPLEN	0.623	98.10	249.0
380.000	D TIERRA	2.094	47.80	579.0	TERRAPLEN	0.064	3.81	252.8
400.000	D TIERRA	1.908	48.74	627.7	TERRAPLEN	0.000	0.39	253.2
420.000	D TIERRA	0.443	25.40	653.1	TERRAPLEN	0.216	1.41	254.6
440.000	D TIERRA	0.000	0.87	654.0	TERRAPLEN	3.993	43.72	298.3
446.000	TERRAPLEN	3.015	21.49	319.8				

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 4 : (Cami_Dip.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	654.0
TERRAPLEN	319.8

Amidaments

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ A DIPÒSITS DE MARTORELLES
TITOL 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-XP4B	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis , reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ A DIPÒSITS DE MARTORELLES
TITOL 3 02 CONNEXIÓ A CANONADA EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21G1-W8Z3	m	Tall i desmuntatge de canonada de fibrociment de diàmetre entre 150 a 300 mm a una fondaria de fins a 5 m amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

2 FFBVXR20 u Treballs sobre xarxa existent per a connexió a canonada d'acer DN 150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Teballs en la connexió a dipósit existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GF2ECF01 kg

Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Kg/m	Longitud				
2	Pes peça en T		21,000	2,500			52,500	C#*D#*E#*F#
3		T						

AMIDAMENTS

4	Brides		13,000	2,000			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,500**

4 P2R5-DT2T m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ A DIPÒSITS DE MARTORELLES
TITOL 3 03 ARQUETA SECCIONAMENT I JUNTA MONOBLOCK
TITOL 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		2,500	2,500	2,700		16,875	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
4			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
5			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,075**

2 P2255-XPHR m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
3			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,200**

3 P2R5-DT0X m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,875**

4 P2RA-IQFJ m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

5 P3Z3-D52X m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			1,950	1,600			3,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,120

6 P4DG-3XQ3 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			1,950	1,600	2,000	2,000	12,480	C#*D#*E#*F#
3			1,600	1,600	2,000	2,000	10,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,720

7 P4D4-9LO4 m2 Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Unitats			
2	Llosa superior		2,100	0,300	4,000		2,520	C#*D#*E#*F#
3	Losa inferior		2,500	0,300	4,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,520

8 P4520-ILN4 m3 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			1,950	1,100	0,300	2,000	1,287	C#*D#*E#*F#
3			1,600	1,100	0,300	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		1,950	1,600	0,300		0,936	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		2,350	2,000	0,300		1,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,689

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

9 P4BC-0001 kg Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			1,950	2,000	0,300	71,780	83,983	C#*D#*E#*F#
3			1,950	2,000	0,300	71,780	83,983	C#*D#*E#*F#
4			1,600	2,000	0,300	71,780	68,909	C#*D#*E#*F#
5			1,600	2,000	0,300	71,780	68,909	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa superior		1,950	1,600	0,300	284,630	266,414	C#*D#*E#*F#
8	Llosa inferior		2,350	2,000	0,300	97,620	137,644	C#*D#*E#*F#
9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 719,262

10 P783-8D30 m2 Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			1,950	1,600		2,000	6,240	C#*D#*E#*F#
3			2,600	1,600		2,000	8,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,560

11 P7JF-B2ZL m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,950	2,000			3,900	C#*D#*E#*F#
2			1,600	2,000			3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,100

12 G7J5U20P m Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	número				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 0,600

13 GDKTX08P u

Subministrament i muntatge de desembarcament superior d'1 m de ferro negre galvanitzat amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior i mur d 'arqueta, definició segons planols de 450 mm d'amplada interior inclòs part proporcional de material per a muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 GDKTEM02 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV, formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)	N				
2	Arqueta		2,500	1,000			2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,500

15 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 GF22XF2P u

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 ° superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Arquetes					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 PD7E-X9B0 m

Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,500

18 G315XB10 U

Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

19 P9S0-5Z7R m2

Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,160

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ A DIPÒSITS DE MARTORELLES
TITOL 3 03 ARQUETA SECCIONAMENT I JUNTA MONOBLOCK
TITOL 3 (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PN12-DPXX u

Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió especifica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PNZ0-X150 u

Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 PF21-EU11 u

Subministrament i col·locació de junta dieléctrica monoblock DN150 per a protecció catódica de la canonada.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P191-XP4B u

Cala de 2x2 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis , reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

AMIDAMENT DIRECTE 75,000

AMIDAMENTS

2 F125X011 u

Jornada de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 02 DEMOLICIONS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P2149-DJ6A m

Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pk 0+30		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 0+820		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 1+500		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Afeccions per rasa		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **212,000**

2 P214W-FEMC m

Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Costats				
2	Pk 1+510 Pk 1+665		145,000	2,000			290,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **290,000**

3 P2146-DJ2E m2

Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Pk 1+510 Pk 1+665		145,000	4,000			580,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **580,000**

4 P214W-FEMI m

Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Anada i tornada				
2	PK 0+030- PK 820		790,000	2,000			1.580,000	C#*D#*E#*F#
3	pK 1+000-PK 1+510		510,000	2,000			1.020,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

TOTAL AMIDAMENT **2.600,000**

5 P2146-DJ31 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample total				
2	PK 0+030- PK 820		790,000	2,500			1.975,000	C#*D#*E#*F#
3	pK 1+000-PK 1+510		510,000	2,500			1.275,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.250,000**

6 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Gruix				
2	Demolició de pavimnt		3.250,000	0,150			487,500	C#*D#*E#*F#
3	Demolició de formigó		580,000	0,200			116,000	C#*D#*E#*F#
4	Demolició de vorada	T	Longitud	Area				
5			212,000	1,500			318,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **921,500**

7 P2RA-IQFO m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Gruix				
2	Demolició de pavimnt		3.250,000	0,150			487,500	C#*D#*E#*F#
3	Demolició de formigó		580,000	0,200			116,000	C#*D#*E#*F#
4	Demolició de vorada	T	Longitud	Area				
5			212,000	1,500			318,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **921,500**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P22D1-DGOU m2

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Rasa en terreny no urbanitzat							
3	pk 820-1005		85,000	5,000			425,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **425,000**

2 P2217-55SN m3 — Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	gruix			
2	Rasa en terreny no urbanitzat							
3	pk 820-1005		85,000	5,000	0,300		127,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **127,500**

3 P225A-IZLW m3 — Estesa de terra vegetal de la obra sobre la superfície dels talussos amb mitjans mecànics i manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	gruix			
2	Rasa en terreny no urbanitzat							
3	pk 820-1005		85,000	5,000	0,300		127,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **127,500**

4 P221C-XZ1E m3 — Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum			%		
2	Segons amidaments auxiliar (10% en roca)		3.854,700			0,900	3.469,230	C#*D#*E#*F#
4	Varis		1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.469,230**

5 P221C-XZ0A m3 — Excavació de rasa, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum			%		
2	Segons amidaments auxiliar (10% en roca)		3.854,700			0,100	385,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **385,470**

6 P2255-XPHR m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Segons amidaments auxiliars		3.206,400				3.206,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.206,400**

7 P2255-DPIW m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Segons amidaments auxiliars		618,600				618,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **618,600**

8 P2R5-DT0X m3 — Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		4.469,000				4.469,000	C#*D#*E#*F#
2			385,470				385,470	C#*D#*E#*F#
3	Reblert amb material d'obra		-3206,400				-3206,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.648,070**

9 P2RA-IQFJ m3 — Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		4.469,000				4.469,000	C#*D#*E#*F#
2			385,470				385,470	C#*D#*E#*F#
3	Reblert amb material d'obra		-3206,400				-3206,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.648,070**

10 P242-DYRZ m3 — Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport de la terra vegetal fins a reutilització	T	Volum					
2			127,500				127,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **127,500**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 M219UFA3 m2 — Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses o formigó per cada cm de gruix en qualsevol ample i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample total	cm			
2	PK 0+030- PK 820		790,000	2,400	10,000		18.960,000	C#*D#*E#*F#
3	pK 1+000-PK 1+510		510,000	2,600	5,000		6.630,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 25.590,000

2 P9H5-E844 t — Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	ample	gruix	dentistat		
2			1.300,000	2,600	0,050	2,300	388,700	C#*D#*E#*F#
4	Altres		320,000		0,050	2,300	36,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 425,500

3 P9H5-E84N t — Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	ample	gruix	dentistat		
2			1.300,000	2,600	0,100	2,300	777,400	C#*D#*E#*F#
4	Altres		320,000		0,050	2,300	36,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 814,200

4 P9L1-E97Y m2 — Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	ample	capes			
2			1.300,000	2,600	2,000		6.760,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres				320,000		320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7.080,000

5 P9L1-E98L m2 — Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	ample	capes			
2			1.300,000	2,500	2,000		6.500,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres				320,000		320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.820,000

6 P938-DFUD m3 — Base de Tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	Zona de formigó		145,000	4,000	0,250		145,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 145,000

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

7 P931-10RGA m3 — Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	Zona pavimentada		1.300,000	2,000	0,350		910,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		30,000		0,200		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 916,000

8 P975-M3GH m — Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat

AMIDAMENT DIRECTE 212,000

9 P967-E9W5 m — Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

AMIDAMENT DIRECTE 212,000

10 P9GH-148DO m3 — Paviment de formigó HF de Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, ratllat manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			145,000	4,000	0,200		116,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 116,000

11 PBA2-FII1 m2 — Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició de marques vials							
2	STOP		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	Pas de vianants		10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	Varis		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 265,000

12 PBA3-DXJF m — Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició de marques vials							
2	Carrer Joan Puig		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Varis		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

13 PBA4-DXT5 m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició de marques vials							
2	STOP		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	Pas de vianants		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 05 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FFZBU010 m

Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram fins a estació de bombament		1.680,000				1.680,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.680,000**

2 PF21-EUXX m

Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.Inclou càrrega en acopi i transport a peu de rasa, col·locació a fons de rasa, talls dels tubs per adequar la longitud al traçat, soldadura de junts, revestiment interior de junts amb morter de ciment i col·locació de maniguet termosoldable.

AMIDAMENT DIRECTE **1.680,000**

3 PF12-X601 u

Subminitrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

4 PF12-X602 u

Subminitrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 22,5º a 30º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

AMIDAMENTS

5 PF12-X603 u

Subminitrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 30º a 90º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

6 PX000-X207 ud

Bisellat de tub per formacio de colze de 0,01º a 1,36º d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Petits ajusts de direcció		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 PF12-X611 u

Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

8 PF12-X612 u

Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 25º a 30º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

9 PF12-X613 u

Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 30º a 90º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 02 VENTOSA-DESGUÀS PK 0+435
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-XZ1E m3

Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		2,500	2,500	2,700		16,875	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
4			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
5			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **45,075**

2 P2255-XPHR m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
3			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,200**

3 P2R5-DT0X m3 — Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,875**

4 P2RA-IQFJ m3 — Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,875**

5 P3Z3-D52X m2 — Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			3,100	2,600			8,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,060**

6 P4DG-3XQ3 m2 — Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			2,600	2,000	2,000	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	2,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,800**

7 P4D4-9LO4 m2 — Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Unitats			
2	Llosa superior		2,000	1,500	4,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

8 P4520-ILN4 m3 — Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,600	2,000	0,300	2,000	3,120	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	0,300	2,000	1,800	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		2,600	2,100	0,250		1,365	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400		2,784	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,069**

9 P4BC-0001 kg — Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
4			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
5			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa superior		2,600	2,100	0,250	284,630	388,520	C#*D#*E#*F#
8	Llosa inferior		2,900	2,400	0,300	97,620	203,831	C#*D#*E#*F#
9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **954,929**

10 P783-8D30 m2 — Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
3			2,100	2,200		2,000	9,240	C#*D#*E#*F#
4	Coberta		2,600	2,100		1,000	5,460	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **26,140**

11 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 °
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 °
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 G7J5U20P m

Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	número				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

13 P7JF-B2ZL m

Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

14 PD7E-X9B0 m

Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE **1,500**

15 PD781-WBPW m

Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 tubs fins a vorera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

16 GF22XF2P u

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Arquetes					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 GDKTX003 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 PDB6-5CAB m

Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 PDB1-1180U u

Solera de Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 20 cm de gruix i de planta interior circularde1 mde diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 G315XB10 U

Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

21 P9S0-5Z7R m2

Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,160**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	02	CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	02	VENTOSA-DESGUÀS PK 0+435
TITOL 3 (1) (1)	02	EQUIPS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3	PNZ0-X050	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg					
2	T de 150		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	Brides 150		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5		T	Pes	Unitats				

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

6	Brides		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

5	FFB1U16B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

6	FFB8U170	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

7	FFBDU070	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8	FFL1UB53	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	02	CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	03	VENTOSA PK 1+168
TITOL 3 (1) (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		2,500	2,500	2,700		16,875	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
4			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
5			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,075

AMIDAMENTS

2 P2255-XPHR m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
3			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,200

3 P2R5-DT0X m3 — Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

4 P2RA-IQFJ m3 — Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

5 P3Z3-D52X m2 — Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			3,100	2,600			8,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,060

6 P4DG-3XQ3 m2 — Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			2,600	2,000	2,000	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	2,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,800

7 P4D4-9LO4 m2 — Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Unitats			

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

2	Llosa superior		2,000	1,000	4,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 P4520-ILN4 m3 — Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,600	2,000	0,300	2,000	3,120	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	0,300	2,000	1,800	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		2,600	2,100	0,250		1,365	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400		2,784	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,069

9 P4BC-0001 kg — Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
4			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
5			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa superior		2,600	2,100	0,250	284,630	388,520	C#*D#*E#*F#
8	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400	97,620	271,774	C#*D#*E#*F#
9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.022,872

10 P783-8D30 m2 — Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
3			2,100	2,200		2,000	9,240	C#*D#*E#*F#
4	Coberta		2,600	2,100		1,000	5,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,140

AMIDAMENTS

11 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 °
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 °
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 G7J5U20P m

Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	número				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

13 P7JF-B2ZL m

Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,600	2,000			5,200	C#*D#*E#*F#
2			1,500	2,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,200

14 PD7E-X9B0 m

Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,500

15 PD781-WBPW m

Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 tubs fins a vorera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

16 GF22XF2P u

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	Arquetes					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 GDKTX003 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 G315XB10 U

Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

19 P9S0-5Z7R m2

Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,160

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	02	CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	03	VENTOSA PK 1+168
TITOL 3 (1) (1)	02	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PJM9-E9KB u

Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PN12-DPOL u

Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total,
PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B -
Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de
tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7,
Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa
Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420
(1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament
Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat,
Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds),
Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols
Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 GF2ECF01 kg

Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg					
2	T de 150		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	Brides 150		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

4 PNZ0-X150 u

Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 04 VENTOSA PK 1+510
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-XZ1E m3

Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		2,500	2,500	2,700		16,875	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
4			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
5			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 45,075

2 P2255-XPHR m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
3			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,200

3 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

4 P2RA-IQFJ m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

5 P3Z3-D52X m2

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			3,100	2,600			8,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,060

6 P4DG-3XQ3 m2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			2,600	2,000	2,000	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	2,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,800

7 P4D4-9LO4 m2

Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Unitats			
2	Llosa superior		2,000	1,000	4,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 P4520-ILN4 m3 — Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,600	2,000	0,300	2,000	3,120	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	0,300	2,000	1,800	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		2,600	2,100	0,250		1,365	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400		2,784	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,069

9 P4BC-0001 kg — Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
4			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
5			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa superior		2,600	2,100	0,250	284,630	388,520	C#*D#*E#*F#
8	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400	97,620	271,774	C#*D#*E#*F#
9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.022,872

10 P783-8D30 m2 — Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
3			2,100	2,200		2,000	9,240	C#*D#*E#*F#
4	Coberta		2,600	2,100		1,000	5,460	C#*D#*E#*F#

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 26,140

11 PDBF-DFX1 u — Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 G7J5U20P m — Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	número				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

13 P7JF-B2ZL m — Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,600	2,000			5,200	C#*D#*E#*F#
2			1,500	2,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,200

14 PD7E-X9B0 m — Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,500

15 PD781-WBPW m — Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 tubs fins a vorera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

AMIDAMENTS

16 GF22XF2P u

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Arquetes					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 GDKTX003 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 G315XB10 U

Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

19 P9S0-5Z7R m2

Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,160**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 04 VENTOSA PK 1+510
TITOL 3 (1) (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PJM9-E9KB u

Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

2 PN12-DPOL u

Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 GF2ECF01 kg

Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg					
2	T de 150		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	Brides 150		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

4 PNZ0-X150 u

Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 05 VENTOSA PK 1+660
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 P221C-XZ1E m3 — Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		2,500	2,500	2,700		16,875	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
4			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
5			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,075

2 P2255-XPHR m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
3			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,200

3 P2R5-DT0X m3 — Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

4 P2RA-IQFJ m3 — Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

5 P3Z3-D52X m2 — Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			3,100	2,600			8,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,060

6 P4DG-3XQ3 m2 — Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			2,600	2,000	2,000	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	2,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,800

7 P4D4-9LO4 m2 — Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Unitats			
2	Llosa superior		2,000	1,000	4,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 P4520-ILN4 m3 — Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,600	2,000	0,300	2,000	3,120	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	0,300	2,000	1,800	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		2,600	2,100	0,250		1,365	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400		2,784	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,069

9 P4BC-0001 kg — Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
4			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
5			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa superior		2,600	2,100	0,250	284,630	388,520	C#*D#*E#*F#
8	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400	97,620	271,774	C#*D#*E#*F#
9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.022,872

AMIDAMENTS

10 P783-8D30 m2

Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
3			2,100	2,200		2,000	9,240	C#*D#*E#*F#
4	Coberta		2,600	2,100		1,000	5,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,140**

11 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 G7J5U20P m

Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	número				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

13 P7JF-B2ZL m

Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,600	2,000			5,200	C#*D#*E#*F#
2			1,500	2,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,200**

14 PD7E-X9B0 m

Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE **1,500**

AMIDAMENTS

15 PD781-WBPW m

Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 tubs fins a vorera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

16 GF22XF2P u

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Arquetes					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 GDKTX003 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 G315XB10 U

Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	02	CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	05	VENTOSA PK 1+660
TITOL 3 (1) (1)	02	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

2 PN12-DPOL u

Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 GF2ECF01 kg

Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg					
2	T de 150		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	Brides 150		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

4 PNZ0-X150 u

Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 P9S0-5Z7R m2

Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,160**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 06 DESGUÀS PK 0+825
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMI m

Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Taluss		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 P2146-DJ31 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Longitud				
2			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
3	Taluss		2,000	3,000	4,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

3 P221C-XZ1E m3

Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		3,000	3,000	3,000		27,000	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
4			3,000	2,820	3,000		25,380	C#*D#*E#*F#
5			3,000	2,820	3,000		25,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,760**

4 P2255-XPHR m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			3,000	2,820	2,000		16,920	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,820	2,000		16,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,840**

5 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Excavació		77,760				77,760	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-33,840				-33,840	C#*D#*E#*F#
4	Paviment MB		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,220**

6 P2RA-IQFJ m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		77,760				77,760	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-33,840				-33,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,920**

7 P3Z3-D52X m2

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			3,100	3,100			9,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,610**

8 P4DG-3XQ3 m2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			2,600	2,000	2,000	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,800**

9 P4D4-9LO4 m2

Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Llosa superior		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 P4520-ILN4 m3

Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,600	2,000	0,300	2,000	3,120	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,000	0,300	2,000	2,400	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		2,600	2,600	0,250		1,690	C#*D#*E#*F#

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

6	Llosa inferior		2,900	2,900	0,400		3,364	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,574**

11 P4BC-0001 kg

Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,000	0,300	71,780	86,136	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,000	0,300	71,780	86,136	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa superior		2,600	2,600	0,250	284,630	481,025	C#*D#*E#*F#
8	Llosa inferior		2,900	2,900	0,300	97,620	246,295	C#*D#*E#*F#
9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.132,966**

12 P783-8D30 m2

Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
5	Coberta		2,600	2,600			6,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,640**

13 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 G7J5U20P m

Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

15 P7JF-B2ZL m

Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

16 PD7E-X9B0 m

Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,500

17 PD781-WBPW m

Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 tubs fins a vorera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

18 GF22XF2P u

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Arquetes					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

19 GDKTX003 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 G315XB10 U

Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 06 DESGUÀS PK 0+825
TITOL 3 (1) (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PNZ0-X050 u

Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 GF2ECF01 kg

Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg					
2	T de 150		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

3	Brides 150		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

4 FFB1U16B m — Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

5 FFB8U170 m — Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

6 FFBDU070 u — Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 FFL1UB53 u — Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 PNZ0-X150 u — Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 P9S0-5Z7R m2 — Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,160**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 07 DESGUÀS PK 1+294
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMI m — Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

3	Taluss		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 P2146-DJ31 m2 — Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Longitud				
2			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
3	Taluss		2,000	3,000	4,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

3 P221C-XZ1E m3 — Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		3,000	3,000	3,000		27,000	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
4			3,000	2,820	3,000		25,380	C#*D#*E#*F#
5			3,000	2,820	3,000		25,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,760**

4 P2255-XPHR m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			3,000	2,820	2,000		16,920	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,820	2,000		16,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,840**

5 P2R5-DT0X m3 — Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		77,760				77,760	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-33,840				-33,840	C#*D#*E#*F#
4	Paviment MB		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,220**

6 P2RA-IQFJ m3 — Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		77,760				77,760	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Reblert amb material d'obra		-33,840				-33,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,920**

7 P3Z3-D52X m2 — Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			3,100	3,100			9,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,610**

8 P4DG-3XQ3 m2 — Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			2,600	2,000	2,000	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,800**

9 P4D4-9LO4 m2 — Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Llosa superior		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 P4520-ILN4 m3 — Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,600	2,000	0,300	2,000	3,120	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,000	0,300	2,000	2,400	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		2,600	2,600	0,250		1,690	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		2,900	2,900	0,400		3,364	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,574**

11 P4BC-0001 kg — Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,000	0,300	71,780	86,136	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,000	0,300	71,780	86,136	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa superior		2,600	2,600	0,250	284,630	481,025	C#*D#*E#*F#
8	Llosa inferior		2,900	2,900	0,300	97,620	246,295	C#*D#*E#*F#
9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.132,966**

12 P783-8D30 m2 — Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
5	Coberta		2,600	2,600			6,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,640**

13 PDBF-DFX1 u — Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 G7J5U20P m — Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

AMIDAMENTS

15 P7JF-B2ZL m — Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

16 PD7E-X9B0 m — Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,500

17 PD781-WBPW m — Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 tubs fins a vorera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

18 GF22XF2P u — Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Arquetes					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

19 GDKTX003 m — Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 G315XB10 U — Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	02	CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	07	DESGUÀS PK 1+294
TITOL 3 (1) (1)	02	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

1 PN12-DPOL u — Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PNZ0-X050 u — Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 GF2ECF01 kg — Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg					
2	T de 150		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	Brides 150		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

4 FFB1U16B m — Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

5 FFB8U170 m — Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

6 FFBDU070 u

Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 FFL1UB53 u

Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 PNZ0-X150 u

Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 P9S0-5Z7R m2

Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,160

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 07 SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222X432 u

Creuament en rasa sota serveis de trams amb presencia de creuament de serveis de fins a 10 m d'ample incloent la excavació de rasa en presència de serveis, en terreny compacte realitzada manualment i amb les terres deixades a la vora, estintolament de tots els serveis en el tram i totes les operacions per matenir el servei durant la execució de l'obra i reposició al seu estat inicial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 01 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-55SN m3

Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	AREA	GRUIX				

2	Base de la zona asfaltda		260,000	0,250			65,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona d'accés		130,000	0,250			32,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 97,500

2 P2217-55T8 m3

Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació EB		12,200	7,000	2,600		222,040	C#*D#*E#*F#
3		T	Longitud	Area	Unitats			
4	Talussos laterals		12,200	2,820	2,000		68,808	C#*D#*E#*F#
5			7,000	2,820	2,000		39,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 330,328

3 P2252-549J m3

Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Execució del camí d'accés		175,700				175,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 175,700

4 P2255-XPHR m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Area	Unitats			
2	taluss		12,200	2,820	2,000		68,808	C#*D#*E#*F#
3			7,000	2,820	2,000		39,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 108,288

5 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		330,328				330,328	C#*D#*E#*F#
2	Reblert		-108,288				-108,288	C#*D#*E#*F#
3	Terraplè del cami		-175,400				-175,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,640

6 P2RA-IQFJ m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		330,328				330,328	C#*D#*E#*F#
2	Reblert		-108,288				-108,288	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Terraplè del cami		-175,400				-175,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,640**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			1,700	7,500			12,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,750**

2	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs	T	Longitud	Alçada	Cares	Unitats		
2			7,000	2,200	2,000	2,000	61,600	C#*D#*E#*F#
3			12,200	2,200	2,000	2,000	107,360	C#*D#*E#*F#
4	Jasseres		12,000	0,600	2,000	2,000	28,800	C#*D#*E#*F#
5			12,000	0,400	1,000	1,000	4,800	C#*D#*E#*F#
6	Pilars	T	Costat	Costat	Alçada	Unitats		
7			0,400	0,400	4,000	6,000	3,840	C#*D#*E#*F#
8	Recolçament bombes	T	Longitud	Alçada	Cares	Unitats		
9			1,400	0,200	2,000	2,000	1,120	C#*D#*E#*F#
10			0,610	0,200	2,000	2,000	0,488	C#*D#*E#*F#
11	Recolçament calderó	T	Longitud	Alçada	Cares	Unitats		
12			0,540	0,800	4,000	1,000	1,728	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **209,736**

3	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	ample				
2	Jasseres laterals		12,000	0,400	2,000		9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,600**

4	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs soterrats	T	Longitud	Alçada	Espesor	Unitats		

AMIDAMENTS

2			7,100	2,200	0,600	2,000	18,744	C#*D#*E#*F#
3			12,200	2,200	0,600	2,000	32,208	C#*D#*E#*F#
4	Murs	T	Longitud	Alçada	Espesor	Unitats		
5			7,100	5,820	0,200	2,000	16,529	C#*D#*E#*F#
6			12,200	5,820	0,200	2,000	28,402	C#*D#*E#*F#
7	Pilars	T	Costat	Costat	Alçada	Unitats		
8			0,400	0,400	4,900	6,000	4,704	C#*D#*E#*F#
9	Jasseres		11,200	0,600	0,400	2,000	5,376	C#*D#*E#*F#
10		T	Longitud	Ample	Espesor			
11	Llosa inferior		12,500	7,300	0,400		36,500	C#*D#*E#*F#
12	Sostre		11,400	6,600	0,300		22,572	C#*D#*E#*F#
14	Recolçament bombes	T	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
15			1,400	0,610	0,200	2,000	0,342	C#*D#*E#*F#
16	Recolçament calderó	T	Longitud	Alçada	Alçada	Unitats		
17			0,540	0,540	0,800	1,000	0,233	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **165,610**

5	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur de formigó	T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			7,000	2,000	0,600	71,780	602,952	C#*D#*E#*F#
3			7,000	2,000	0,600	71,780	602,952	C#*D#*E#*F#
4			12,500	2,000	0,600	71,780	1.076,700	C#*D#*E#*F#
5			12,500	2,000	0,600	71,780	1.076,700	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa inferior		12,500	7,300	0,400	97,620	3.563,130	C#*D#*E#*F#
9	Jasseres		22,400	0,600	0,400	100,000	537,600	C#*D#*E#*F#
13		T	kg					
14	Varis		3.500,000				3.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10.960,034**

6	P4LB-3DR8	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 90,0 a 178,8 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 30+ 5 cm, col·locades sobre estructura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD	AMPLE				
2			12,000	6,600			79,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **79,200**

7 P4590-KGAN m3

Formigonament de sostres amb elements industrialitzats amb Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 30 / AC / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD	AMPLE	GRUIX			
2			12,000	6,600	0,050		3,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,960**

8 P63A-6EXV m2

Tancament de plaques conformades llises de formigó armat de 10 cm de gruix, de 3 m d'amplària i 7 m de llargària com a màxim, amb acabat rentat amb àcid, de color a una cara, col·locades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD	ALÇADA	COTATS			
2			12,400	4,600	2,000		114,080	C#*D#*E#*F#
3			7,000	4,600	2,000		64,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **178,480**

9 P441AC01 kg

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.).

Es consideren els següents acers:

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols.

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols.

Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura.

Unitat completament pintada amb color RAL definit per Direcció d'Obra i amb pintura d'alta durabilitat adequada a l'ambient o agressivitat definida en projecte i/o obra (C3 VH o superior segons especificat).

Unitat amidada segons kg d'acer en barres, plaques, planxes i perfils laminats, elements d'ancoratge, corretges, elements auxiliars de tots tipus.

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfils	T	N	L (m)	w (kg/m)			
2	HEB 200 Biga carrilea		2,000	12,000	61,300		1.471,200	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					1.471,200	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
7	Incerteses, ancoratges, plaques, detalls, etc.							

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

8	Percentatge parcial	%	20,000				294,240	PERPARCIAL(G1:G7,C8)
9	Subtotal	S					294,240	SUMSUBTOTAL(G6:G8)

TOTAL AMIDAMENT **1.765,440**

10 P441XC01 kg

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller galvanitzat en calent, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.).

Es consideren els següents acers:

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols.

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i galvanitzat en taller , col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols.

Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfils	T	N	L (m)	w (kg/m)			
2	IPE 200		1,000	11,000	22,400		246,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,800	22,400		129,920	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					376,320	SUMSUBTOTAL(G1:G5)
8	Incerteses, ancoratges, plaques, detalls, etc.							
9	Percentatge parcial	%	20,000				75,264	PERPARCIAL(G1:G8,C9)
10	Subtotal	S					75,264	SUMSUBTOTAL(G7:G9)
13	Varis		2.000,000				2.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.451,584**

11 P783-8D30 m2

Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs	T	Longitud	Alçada		Unitats		
2			7,000	2,200		2,000	30,800	C#*D#*E#*F#
3			12,200	2,200		2,000	53,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,480**

12 P7B1-6Q4X m2

Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs	T	Longitud	Longitud		Unitats		
2			7,000	6,000		2,000	84,000	C#*D#*E#*F#
3			12,200	6,000		2,000	146,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **230,400**

13 P773-XBSR m2

Làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'alçada, resistència a la compressió de 150 kN/m² segons la UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge de 5 l/(s·m) i massa nominal de 0,5 kg/m² totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs	T	Longitud	Alçada		Unitats		
2			7,000	2,200		2,000	30,800	C#*D#*E#*F#
3			12,200	2,200		2,000	53,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,480**

14 G44ZTR01 m2

Subministrament i muntatge de plataforma tramex d'acer galvanitzat en calent formada per reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, amb pletina portant de h1=30 mm i pletina separadora de h2=10 mm, i reixa inferior de seguretat de pas 10x10 mm, d'acer galvanitzat en calent.

Càrrega mínima 500 kg/m2 a validar per direcció d'obra.

Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls.

Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.).

Unitat amidada per superfície total coberta per tràmex.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			4,300	1,500			6,450	C#*D#*E#*F#
3			5,300	1,500			7,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

15 G44ZTR02 u

Subministrament i muntatge d'esglaó per escala de tramex, de 800x310 mm, h=30 mm, amb tramex de reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, recolzats sobre l'estructura de l'escala i retirable, d'acer galvanitzat en calent.

Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls.

Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.).

Unitat amidada per unitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

16 GB12UA21 m

Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o equivalent de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornapeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció tramex		6,600				6,600	C#*D#*E#*F#
2	Escala		2,750	2,000			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,100**

17 P4Z9-3LXH m2

Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recolzament lloses alveolars		12,000	0,300			3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,600**

18 G4ZBU010 dm3

Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recolzament de biga carrilera (6 recolzaments		1,200	0,150	0,010	1.000,000	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,800**

19 P7J4-H868 m

Formació de junt de treball en peces formigonades 'in situ', amb perfil de cautxú expansiu, de 10x20 mm, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#
2			7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

20 G7J5U110 m

Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior del mur-solera		13,200	2,000			26,400	C#*D#*E#*F#
2			8,200	2,000			16,400	C#*D#*E#*F#
3	Interior mur solera		13,200	2,000			26,400	C#*D#*E#*F#
4			8,200	2,000			16,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,600**

21 P9S0-5Z7R m2

Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,500	0,500			0,250	C#*D#*E#*F#
2	Canaleta		13,000	0,500			6,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,750**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	kg/ml				
2	Canonada de 168,5		20,000	20,200			404,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonada de DN 125		15,000	14,800			222,000	C#*D#*E#*F#
4	Canonada de DN 50		15,000	6,700			100,500	C#*D#*E#*F#
5		T	Pes	Número				
6	Brides de 150		19,000	15,000			285,000	C#*D#*E#*F#
7	Brides de DN 125		14,000	12,000			168,000	C#*D#*E#*F#
8	Brides DN 50		5,000	6,000			30,000	C#*D#*E#*F#
11		T	Pes					
12	Varis		1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.209,500**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

2	PN46-10XX	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Inclou actuador elèctric AUMA SQ 12.2 o equivalent, on/off amb temps d'operació S2-15 min, amb mòdul de control AUMA AM 01.1, amb connexió al reductor de la vàlvula F-14, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN 150 Pintura de protecció C5M. El kit inclou: - Kit calefacció 24v de 5,0 W per a actuador AUMA SA/SQ amb AM/AC. - Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18H1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1BA-101-000_400/50/3. (o moduls Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18E1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1AA-101-000_400/50/3 o similars) - Placa de característiques en A2/A4 Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. Totalment instal·lat, provat i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	PN46-X125	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Inclou actuador elèctric AUMA SQ 12.2 o equivalent, on/off amb temps d'operació S2-15 min, amb mòdul de control AUMA AM 01.1, amb connexió al reductor de la vàlvula F-14, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN 125 Pintura de protecció C5M. El kit inclou: - Kit calefacció 24v de 5,0 W per a actuador AUMA SA/SQ amb AM/AC. - Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18H1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1BA-101-000_400/50/3. (o moduls Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18E1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1AA-101-000_400/50/3 o similars) - Placa de característiques en A2/A4 Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. Totalment instal·lat, provat i en funcionament.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PN46-MA15	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, d'accionament manual, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè dièn (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament manual amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Totalment instal·lat, provat i en funcionament.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	PN12-DPXX	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap		
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)		
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
7	PNZ0-X125	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN125 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)		
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

8	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap		
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	PNYPPT01	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu model WIKA S-20 o equivalent per a conduccions d'aigua, protecció IP68, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció. Rang de mesura segons conducció. Connexió a procés amb rosca G 1/2´´ B i junta d'acer inoxidable AISI 316L. Longitud de cable de 25 m. Unitat completament instal·lada, provada i en funcionament.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
11	PN39-EBJF	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment		
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
12	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat		
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
13	PX000-W312	u	Válvula de retenció de disc concènctric, CLASAR o equivalent, DN125, Pressió màxima de treball 16 ba Instal·lació entre brides EN 1092-2 PN40, Tipus de conexió Wafer, Material cos i contrabrida de fosa dúctil EN-GJS-400-15, Material clapeta poliuretà (PUR), Material de juntes tòriques NBR, Material del resorte acer inoxidable AISI 302 (1.4310)		
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	PJM0-H98Z	u	Calderó antiariet de membrana, de 200 l de volum, instal·lat i amb proves incloses		
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

AMIDAMENTS

15 GNYC105X u

Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN150 PN16 d'aigua potable, Custody Transfer sense necessitat de distancies a l'entrada i sortida (0D/0D) , amb brides d'acer al carboni PN16, electrònica integrada o separada segons necessitats geomètriques, protocol de comunicacions 4-20 mA o Hart, alimentació 100-230 VAC.

Longitud de cable mínima de 10 m o fins a localització de l'electrònica exemta o el quadre.

Model de cabalímetre megnetico-inductiu Krohne OPTIFLUX 2000 o similar, definit per:
- Model: OPTIFLUX 2300 W amb capçal primari OPTIFLUX 2000 F
- Mida: DN 150
- Connexió :DN 150 PN16
- Longitud de muntatge: 300 mm, excloses juntes i anells
- Brida: Acer P250GH (EN 1092-1)
- Temperatura del producte: -5...+60°C, segons pressió
- Revestiment: goma dura ACS; UBA; CVGW, WRAS
- Electrodes: Hastelloy C22, dos fixes
- Aillament bobina: E
- Classe de protecció: IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529
- Cable (senyal): 15 m
- Cable (bobines): 15 m
- Prensaestopes: M20 x 1,50
- Calibració: Custody Transfer Double Label OIML Class 1+ MI 001***
- Calibració (Q3), Ratio R=80,
- Precisió OIML R49: Class 2
- Accuracy class MI-005: 0,3
- Acabat KROHNE estandar (Grey) o similar
- CE / NOBO marking

Electrònica IFC 300 o similar:
- Model IFC 300 W o similar
- Allotjament de mur per a muntatge mural amb 3 x 100 % diagnòsitc
- Detecció canonada buida, conductividat
- Software PACTWARE inclòs
- Alimentació elèctrica 100-230 V CA 50/60 Hz
- Connexió de cable: caixa de terminal d'acer inox 1.4408
- Connexió de cable: 4 x M20 x 1,50 + 1 x M20 x 1,50 amb tapa cega
- Manual de funcionament: castellà
- Programació: castella
- Custody Transfer: Aigua, MI-001
- Double Laver OIML Class 1: Europeu Unit
- EC-type: T10003
- Diagonòstic de procés: estàndard
- Allotjament: estàndard, plàstic
- Custody Transfer: inclou plom i precinte
- Classe de protecció: IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529
- Comunicació: IO bàsica, Hart, sortida impulsos activa / passiva, 4-20 mA

Unitat amb certificats de calibració i d'ús alimentari.

Unitat completament instal·lada, provada, integrada en el sistema de control i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

16 PX000-0002 u

Subministrament i instal·lació bomba multietapa horitzontal tipus Multitec A 100/6-7 1.11.167 de KSB o equivalent, diàmetre nominal de la impulsió 232 mm, motor monofàsic de 400 V i 30 kW de potència a 1470 rpm .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

17 GS8B02U2 u

Subministrament i instal.lació de pont grua monorrail de 1 tn i 8 m de llum entre eixos de rodadura, tipus VINCA o equivalent, de caracterísitques:
Capacitat de càrrega: 1.000 kg
Llum entre eixos de rodadura: 6.900mm
Recorregut vertical del ganxo: 6.000mm
Amb variadors de velocitat en la translació del pont grua
Potència motor translació grua: 2 x 0,55 kW
Tensió de servei: 400 V III 50 Hz
Classificació de l'estructura: A4
Acabat amb pintura RAL 1028 Qualitat C3L s/ISO12944-5
El pont grua estàndard inclou: frens en tots els moviments, limitador de càrrega en l'elevació i final de carrera elèctric en elevació, carro i grua de 2 pasos.
Cable polipast: Capacitat de càrrega 3200kg, potència motor d'elevació de 3,6/0,6 kW, potència motor translació carro de 0,3 kW, amb autoregulació de fre, guia cable d'acer GGG-50.
Electrificació de la nau: Tipus d'electrificació de línia blindada de 4 pols, inclou carro que pren el corrent per l'alimentació d'1 grua.
Comandament radio (amb 2n emisor de recanvi) precablejam amb 2 m de cable) amb avisador acústic.
Estructura de suport i carrils: subministrament del perfil suport de via de rodadura de 45,2m, acabat en color (excepte via rodadura) amb gris RAL 7035, 100 micres categoria C3L segons ISO12944-5.
Muntatge i posadaen marxa: Inclòs en les instal·lacions de Sant Pere de Ribes, transport inclòs,grua auxiliar per la descàrrega i posicionament inclòs i mitjans d'elevacióauxiliars inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 P441XC01 kg

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller galvanitzat en calent, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.).

Es consideren els següents acers:

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols.

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i galvanitzat en taller , col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols.

Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pes	Número				
2	Suports fixes		27,000	5,000			135,000	C#*D#*E#*F#
3	Suports lliscats		22,000	3,000			66,000	C#*D#*E#*F#
4	Recolzaments		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5		T	Pes					
6	Varis		2.000,000				2.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.221,000**

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 04 IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre		12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#
2			7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

2	P7Z9-DQZN	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb tractament antiarrels, adherida amb oxiasfalt, prèvia imprimació, fixada amb oxiasfalt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD	NÚMERO	AMPLE			
2	Exterior del mur-solera		13,200	2,000	1,200		31,680	C#*D#*E#*F#
3			8,200	2,000	1,200		19,680	C#*D#*E#*F#
5	Sostre		12,000	2,000	1,200		28,800	C#*D#*E#*F#
6			7,000	2,000	1,200		16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,960**

3	P721-5QHV	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Coberta		12,000	5,800			69,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,600**

4	P7B1-6Q4X	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Coberta		12,000	5,800			69,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,600**

5	E5113R61	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Coberta		12,000	5,800			69,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,600**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 05 ACABATS I VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD18-8D5S	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000	5,500			38,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,500**

2	E5ZJW702	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixant pluvials		7,000	5,500			38,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,500**

3	PX000-W701	m2	Suministre i completa instal.lacio de tancament amb bloc de vidre de 190x190

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	h	a	unid			
2	Façanes EB		2,000	1,000	5,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x400 mm, aletes en Z i fixada al bastiment Material, acabat i dimensions segons s'indica en plànols i plec. Acabat pintat lacat en color RAL 7002 definit per ATL o per Direcció d'Obra. Protecció i sistema de pintures de durabilitat molt alta per a ambient C3.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5	GABGX762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 295x280 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Rasa instal·lacions de seguretat		80,000	0,500	0,300		12,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa escomesa		6,000	0,300	0,500		0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,900**

2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada				
2	Rasa instal·lacions de seguretat		80,000	0,500			40,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa escomesa		5,000	0,300			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,500**

3	P2255-W6AT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Rasa instal·lacions de seguretat		80,000	0,500	0,300		12,000	C#*D#*E#*F#
3	Ocupació tubs		-80,000	3,000	0,009		-2,160	C#*D#*E#*F#
4	Rasa escomesa		6,000	0,300	0,500		0,900	C#*D#*E#*F#
5	Ocupació tub		-6,000	3,000	0,003		-0,054	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,686**

4	P2R3-FIO0	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Rasa instal·lacions de seguretat		80,000	0,500	0,300	0,500	6,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa escomesa		6,000	0,300	0,500	0,500	0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,450**

AMIDAMENTS

5	P45G1-IDSJ	m3	Reblert de l'interior de pilar d'acer amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Rasa instal·lacions de seguretat		6,000	0,500	0,300		0,900	C#*D#*E#*F#
3	Ocupació tubs		-6,000	3,000	0,009		-0,162	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,738**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 02 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PMD2-4VBK	u	Contacte magnètic de gran potència balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 62 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 5 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 2 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PMD7-H7L1	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat, d'1 to i flash de color ambre o blau, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i autoalimentació amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh, amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintor CO2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	PGD1-E3BW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 PGD4-614M u — Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG3B-E7C6 m — Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		40,000	1,200			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

8 PEKI-HAFY u — Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x500 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 PH57-B39W u — Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 440 a 470 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 PHA2-X001 u — Subministrament i instal·lació de lluminària estanca lineal LED de 1200 mm de longitud i 24,3 W de potència, model Philips CoreLine Estanca G2 WT120C G2 LED34S/840 o equivalent. Cos fabricat en policarbonat amb acabat en color gris. Difusor opalitzat que proporciona una il·luminació uniforme i sense enlluernaments. Temperatura de color de 4000 K i índex de reproducció cromàtica (CRI) superior a 80. Protecció IP65 i classe d'aïllament I. Vida útil estimada de 50.000 hores amb manteniment del flux lumínic L80 B10. Inclou font d'alimentació integrada (On/Off). Inclou tots els treballs, accessoris i connexions necessaris per a la correcta instal·lació i posada en funcionament, segons plànols i especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

11 PEM8-X001 u — Subministrament i instal·lació de ventilador helicoidal mural model SODECA HC-67-4T o equivalent, per a 230 V, 50 Hz, amb cabal aproximat 9.000 m³/h i muntatge mural.

Inclou variador de potència, reixa de protecció antiocells, fixacions, connexió elèctrica fins al quadre i posada en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Estació de bombament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 03 ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPAH-X001 pa — Partida alçada a justificar per realitzar els treballs d'entroncament, adequació, reforçament o reforma a realitzar en la xarxa de distribució d'Endesa cobrir els costos derivats dels drets i dels treballs necessaris per a la connexió de la nova escomesa elèctrica a la xarxa de distribució d'Endesa. Import a justificar contra factura de la companyia distribuïdora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 XPAH-X002 pa — Partida alçada a justificar per cobrir els costos derivats dels drets i dels treballs necessaris per a extensió de la xarxa de distribució d'Endesa des del punt d'entroncament a la xarxa existent a la cantonada del carrer del camí de Can Girona la Travessera de Can Girona fins al punt d'escomesa en baixa per a 43,64 kWW en la parcel·la de la nova Estació de Bombament .

Els treballs inclouran:

- La nova estesa LSMT 2C 3x240 mm2 Al-18/30kV
- Nou CT 2L+P amb trafo de 250 kVA
- Nou CD Q.01- Noves sortides
- Nou QBT 8 sortides
- Nova CS+CGP

Import a justificar contra factura de la companyia distribuïdora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG12-DH7N u — Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PG12-X001 u — Subministrament i instal·lació d'armari prefabricat de protecció i mesura en GRC, estructura monobloc, grau de protecció IP33 i IK10, apte per a equips segons prescripcions d'Endesa Distribución. Inclou porta metàl·lica galvanitzada amb tancament de seguretat, preparació interior buida, així com tots els treballs de fonamentació, obra civil necessària, col·locació, anivellat, connexions de tubs i reposició de paviments, totalment acabat i llest per a la seva utilització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CGP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

5 PG12-X002 u

Subministrament i instal·lació de conjunt de protecció i mesura tipus TMF-1 per a subministrament trifàsic en baixa tensió, intensitat nominal fins a 63 A, amb bases fusibles NH-00, elements de seccionament i protecció, born de neutre, compartiment per a equip de mesura i sistemes de precintat, d'acord amb les prescripcions tècniques d'Endesa Distribución. Totalment muntat, connectat i llest per a la seva posada en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CGP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PG2N-EUID m

Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000	2,000	1,200		72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

7 P221C-DZ1E m3

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Rasa escomesa		30,000	0,400	0,500		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

8 P2241-52SS m2

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada				
2	Rasa escomesa		30,000	0,400			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

9 P2255-W6AT m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Rasa escomesa		30,000	0,400	0,500		6,000	C#*D#*E#*F#
3	Ocupació tub		-30,000	2,000	0,020		-1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

10 P2R3-FIO0 m3

Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Rasa escomesa		30,000	0,400	0,500	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 PG33-E6NM m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		30,000	1,200			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 04 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG2H-4DWN m

Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		6,000	1,200			7,200	C#*D#*E#*F#
2	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,200

2 PG2H-4DWT m

Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x400 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		20,000	1,200			24,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,000

3 PG2P-6T08 m

Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		10,000	1,000	1,200		12,000	C#*D#*E#*F#
2	Enllumenat emergència		5,000	2,000	1,200		12,000	C#*D#*E#*F#
3	Contacte magnètic		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Sirena		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

4 PG2P-6T04 m

Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Posta a terra		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 PG12-DHCQ u — Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 PG2N-EUH7 m — Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 PG12-DH7N u — Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Enllumenat emergència		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Sirena		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Detector magnètic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Instrumentació		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

8 PDK1-DXAX u — Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 05 CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6CR m — Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		25,000	1,200			30,000	C#*D#*E#*F#
2	Enllumenat emergència		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

2 PG33-E6CT m — Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BT		195,000	1,200			234,000	C#*D#*E#*F#
2	BT-SAI		68,000	1,200			81,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 315,600

3 PG33-E6D6 m — Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula entrada		35,000	1,200			42,000	C#*D#*E#*F#
2	Vàlvula bomba 1		30,000	1,200			36,000	C#*D#*E#*F#
3	Vàlvula bomba 2		25,000	1,200			30,000	C#*D#*E#*F#
4	Vàlvula sortida		20,000	1,200			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 132,000

4 PG33-E6E1 m — Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont grua		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5 PG33-E6E5 m — Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba 1		30,000	1,200			36,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba 2		25,000	1,200			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

6 PG33-E6E3 m — Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preses de corrent trifàsiques		5,000	1,200			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

AMIDAMENTS

7 PG33-E6CX m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAI		2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 06 EQUIPAMENT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PGC4-X001 u

Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG14-X001 u

Subministrament, muntatge i connexió de quadre elèctric de potència per l'estació de bombament. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm.
Inclou:
-Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència.
-Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei.
-Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems.
-Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern.
Totalment equipat amb l'aparellatge de protecció i potència (interruptors, diferencials, variadors/arrencadors) definit als esquemes unifilars del projecte. Certificat segons normativa UNE-EN 61439-2.
Completament muntat i provat segons especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre elèctric		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

3 PG76-X002 u

Subministrament i instal·lació d'arrancador suau estàtic per a control i protecció de motors asíncrons trifàsics, model V601055B de Power Electronics o equivalent, de tensió nominal 200-525 VAC i intensitat nominal de 105 A.
L'equip inclou:

-Contactor de bypass intern integrat per a l'eliminació de pèrdues i generació de calor en règim permanent.

-Mòdul de comunicacions Ethernet IP amb protecció de defecte a terra (Ref. V6ET).

-
Control adaptatiu de parell/corrent i proteccions tèrmiques, de sobrecàrrega i seqüència de fases.

-Pantalla LCD local per a configuració i diagnòstic.

Completament muntat i en funcionament segons la normativa UNE-EN 60947-4-2 i el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PG14-X002 u

Subministrament, muntatge i connexió d'armari elèctric de distribució i maniobra (CCM) per al control d'electrobomba, dimensionat per allotjar dos arrancadors estàtics de 105A de Power Electronic o equivalent. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. L'equipament inclou interruptor general de tall en càrrega d'accionament exterior bloquejable, proteccions magnetotèrmiques per a circuits de potència auxiliar i maniobra, i sistema de ventilació amb filtre, reixeta de sortida i termòstat regulable. Incorpora al frontal de la porta selector de maniobra de tres posicions (Manual-0-Automàtic), polsadors de marxa i aturada, polsador d'aturada d'emergència tipus bolet amb enclavament sobre fons groc i pilots LED per a senyalització de presència de tensió, marxa motor i dispar tèrmic. Inclou font d'alimentació de 24Vcc, relés auxiliars per a interfície amb sistema de telecontrol, regletes de bornes seccionables, premsa-estopes, identificació de conductors, petit material de muntatge, interconnexió amb l'equip de potència i proves de funcionament, completament instal·lat i complint la normativa UNE-EN 61439 i el REBT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 JGV1X011 u

Redacció del projecte elèctric amb enginyeria de detall de les instal·lacions elèctriques de l'Estació de Bombament .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 07 CABLES DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PG33-X001 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula entrada		35,000	1,000	1,200		42,000	C#*D#*E#*F#
2	Vàlvula bomba 1		30,000	1,000	1,200		36,000	C#*D#*E#*F#
3	Vàlvula bomba 2		25,000	1,000	1,200		30,000	C#*D#*E#*F#
4	Vàlvula sortida		20,000	1,000	1,200		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,000**

2 PG33-X002 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalímetre		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

3 PG33-X003 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA 1	T						
2	Sensor vibracions		30,000	4,000	1,200		144,000	C#*D#*E#*F#
3	PT		30,000	2,000	1,200		72,000	C#*D#*E#*F#
4	BOMBA 2	T						
5	Sensor vibracions		25,000	4,000	1,200		120,000	C#*D#*E#*F#
6	PT		25,000	2,000	1,200		60,000	C#*D#*E#*F#
7	ESTACIÓ DE BOMBAMENT	T						
8	PT sortida		25,000	1,000	1,200		30,000	C#*D#*E#*F#
9	Sensor inundació		25,000	1,000	1,200		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **456,000**

4 PG33-X004 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 4x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA 1	T						
2	Temperatura		30,000	6,000	1,200		216,000	C#*D#*E#*F#
3	BOMBA 2	T						
4	Temperatura		25,000	6,000	1,200		180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **396,000**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

5 PG33-X005 m

Cable Profibus DP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalímetre		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 PP44-663Z m

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arrancador suau		2,000	2,000	1,200		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3	06	INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1)	08	QUADRES DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG8L-X001 u

Subministrament i instal·lació de controlador lògic programable (PLC) per a automatització industrial, marca Allen-Bradley model CompactLogix 5380 (Ref. 5069-L320ER) o equivalent.
Unitat central de procés amb 2 MB de memòria d'usuari, capacitat per a gestionar fins a 16 mòduls d'E/S locals i 40 nodes Ethernet/IP. Incorpora ports Ethernet duals amb suport per a topologies DLR (Device Level Ring) i lineal.
Inclou muntatge sobre carril DIN, etiquetatge i configuració de maquinari segons especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG8L-X002 u

Subministrament i instal·lació de kit de bornes de connexió d'alimentació extraïbles (RTB) amb tecnologia de molla, marca Allen-Bradley model 5069-RTB64-SPRING o equivalent. Específic per a l'alimentació de controladors CompactLogix 5380 i adaptadors de xarxa, inclou connectors de 4 i 6 pins per a garantir la connexió segura de la tensió de servei (SA) i la tensió de mòduls (MOD).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG8L-X003 u

Subministrament i instal·lació de mòdul d'interfície de comunicacions sèrie integrat al xassís, marca Allen-Bradley model 5069-SERIAL o equivalent. Disposa de 2 canals independents amb connector D-Sub de 9 pins, amb suport configurable per a protocols Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1 i DH485. Inclou configuració de la trama de comunicacions i integració al bus local del PLC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

4 PG8L-X004 u

Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades digitals de 24Vcc tipus ´´Sink´´ (NPN/PNP configurable segons comú), marca Allen-Bradley model 5069-IB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb indicadors LED d'estat, temps de filtre configurable i capacitat de comptatge simple fins a 500Hz. Muntatge en xassís CompactLogix 5069, totalment connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PG8L-X007 u

Subministrament i instal·lació de bloc de bornes extraïbles (RTB) de 18 pins amb tecnologia de connexió tipus molla (Spring), marca Allen-Bradley model 5069-RTB18-SPRING o equivalent. Element necessari per al cablejat de camp dels mòduls d'entrades i sortides de la sèrie CompactLogix 5069, garantint una connexió resistent a vibracions i lliure de manteniment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

6 PG8L-X005 u

Subministrament i instal·lació de mòdul de sortides digitals de 24Vcc tipus ´´Source´´ (PNP), marca Allen-Bradley model 5069-OB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb protecció electrònica contra curtcircuits, corrent de sortida 0,5A per canal, configuració de mode de fallada i retenció d'estat. Muntatge en xassís CompactLogix 5069, totalment connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PG8L-X006 u

Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades analògiques universals, marca Allen-Bradley model 5069-IF8 o equivalent. Disposa de 8 canals configurables individualment per a tensió (V) o corrent (mA), amb resolució de 16 bits i taxa d'actualització de canal de 1 ms. Inclou funcions d'escalat analògic intern i diagnòstic de canal obert/fora de rang.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 PG8L-X012 u

Subministrament i instal·lació de terminal d'operador gràfic tàctil en color, marca Allen-Bradley model PanelView Plus 7 Performance (Ref. 2711P-T7C22D9P) o equivalent. Pantalla TFT de 6,5 polzades, resolució VGA, pantalla tàctil analògica resistiva, alimentació 18-30 Vcc. Connectivitat Ethernet compatible amb DLR (Device Level Ring). Inclou accessoris de fixació per a muntatge encastat en porta d'armari, configuració d'adreça IP i càrrega del programari de visualització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PG8L-X008 u

Subministrament i instal·lació de Switch ethernet industrial no gestionat, marca Allen-Bradley model Stratix 2000 (Ref. 1783-USP8T) o equivalent. Equipat amb 8 ports de coure RJ45 10/100 Mbps, carcassa metàl·lica de grau industrial, muntatge sobre carril DIN i alimentació redundant a 24Vcc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PG8L-X009 u

Subministrament i instal·lació de dispositiu d'enllaç Gateway per a la integració de xarxes, marca HMS/Rockwell Automation model HMS-EN2PBR o equivalent. Funciona com a passarel·la entre xarxa EtherNet/IP i xarxa de camp Profibus DP (Mestre/Esclau), permetent la integració transparent de dispositius Profibus dins l'arquitectura del controlador CompactLogix. Inclou configuració dels fitxers GSD necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PG8L-X010 u

Subministrament i instal·lació de monitor d'energia i analitzador de paràmetres elèctrics, marca Allen-Bradley model Powermonitor 1000 (Ref. 1408-EM3A-ENT) o equivalent. Unitat base per a mesura de tensió, intensitat, potència i consums energètics, amb port Ethernet integrat per a comunicació directa Modbus TCP o Ethernet/IP amb el sistema de control. Muntatge sobre carril DIN i connexió a transformadors de corrent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PG14-X022 u

Subministrament, muntatge i connexió de quadre de control. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm.
Inclou:
-Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència.
-Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei.
-Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems.
-Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern.
Per incloure els equips de control
Inclou la mecanització per instal·lar pantalla HMI i qualsevol altre element en les portes.
Completament muntat i provat segons especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3	06	INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1)	09	PROGRAMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GP70X001 u

Treballs de disseny funcional, enginyeria, programació i posada en marxa del PLC i del sistema de control local de l'estació de bombament, incloent el control complet de les bombes, vàlvules, instruments de mesura, alarmes i elements auxiliars de la instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treball de programació del PLC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FGULX005 u

Configuració dels equips router/switch a la xarxa.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 FGULX006 u

Configuració i posada en servei de la xarxa de comunicacions TETRA de l'estació de bombament, incloent la parametrització del router/passarel·la TETRA, configuració de la connectivitat amb el PLC, adreçament, seguretat i protocols de comunicació, així com proves de connexió amb el centre de control i verificació del correcte funcionament del sistema de telecontrol mitjançant xarxa TETRA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 10 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 JGV1X010 u

Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de baixa tensió, incloent la redacció del projecte, tramitació del visat col·legial i gestió davant l'administració competent, així com el pagament de les taxes corresponents.
S'inclouen també les taxes derivades de la inspecció per Organisme de Control Autorizat (OCA).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 11 XARXA IT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

1 GP7A-X001 u

Equip de comunicacions via radio TETRA Subministrament i instal·lació d'Equip de comunicacions via radio TETRA, incloent els següents materials:

1 CXL 70-3LW/S Antena de base omnidireccional banda TETRA de 380 MHz a 410 MHz. Robusta amb 0dB protecció antidescàrregues.
1 AC6020 Mástil galvanizat de 2,5 metres alta calidad 2,5 m x 35 cms. x 1,5 mm
2 AC6035 Garra Grapa sucjecció mastil
S/Inst. RG-213 / U Cable coaxial 50 ohm baixada antena. Baixes perdues
S/Inst. RG-58 Cable coaxial 50 ohm
2 N mascle per RG-213 Connectors N per cable RG-213(Per endollar amb antena Tetra i el protector d'antena)
1 N mascle per RG-58 Connectors N per cable RG-58(Per endollar protector d'antena)
1 SMA mascle per RG-58 Connector SMA per cable RG-58 per l'equip radio TETRA
1 AL-NFNFB-9 Protector -sopresor RF coaxial
1 Interruptor automàtic Magnetotermic . 6 A .Protector de V continua per la radio
1 Cable RS-232 DB9 M/H Cable RS-232 DB-9 mascle/femella 1.8m. Conecta radio amb plc
1 Cable CAT6 UTP RJ45 Cable ethernet cat6 UTP 1metre. Conecta radio amb hub
1 F.A. 24 Vdc min 2 Amp Font alimentació 24Vdc min 2 Amp (NO necessaria si hi ha font a l'armari)
1 Logiteck LK TETRA TMO-100 Radio comunicació TETRA TMO-100
1 5069-Serial Module Connexió Serie PLC

Inclou materials auxiliars, accessoris,part proporcional de cablejat i canalitzacions, mitjans auxiliars i mà d'obra.
Totalment instal·lat, provat i posat en marxa.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PP44-6640 m

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 EP7EX010 u

Subministrament i instal·lació d'antena exterior amb connector SMA, per a la recepció i millora de la recepció de senyal 4G, instal.lada superficialment i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EP7EX011 u

Subministrament i instal·lació de Tallafocs FortiGate Rugged, model FGR-70F-3G4G o equivalent. Característiques: Ruggedized, indoor, IP40, 4x GE RJ45 LAN ports, 1x GE RJ45 bypass port pair (between PORT3 and PORT4), 2x GE RJ45 WAN ports, 2x SFP slots, 1x RJ45 serial port (data), 1x RJ45 serial port (console), 1x USB port, 1x MicroSD card slot, embedded 3G/4G LTE wireless WAN module (includes, 2x SIM slots - Active/Passive, 2x external SMA WWAN antennae), Passive GPS (includes, 1x external SMA GPS antenna), dual power inputs
Incloses dues fonts d'alimentació i FortiCare Premium Support a 3 anys (FC-10-F70FM-247-02-36)
Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EP7EX012 u

Subministrament i instal·lació de FortiExtender-202F-EA 1 0,08kW 230Vac o equivalent. Alimentació a 12V.
Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PP72-67B9 u

Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rack		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PP7I-8926 u

Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PP7B-890Z u

Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 07 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P938-DFUD m3

Base de Tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	AREA	GRUIX				
2	Base de la zona pavimetnada		440,000	0,250			110,000	C#*D#*E#*F#
3	Acabat tot-u		167,000	0,250			41,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,750**

2 P9GH-148DO m3

Paviment de formigó HF de Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, ratllat manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficia		Gruix			
2	Zona de paviment de formigó		440,000		0,200		88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

3 P221C-XZ1E m3

Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Longitud				
2	Fonamentació tanca		0,950	77,000			73,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,150**

4 P2255-XPHR m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Longitud				
2	Fonamentació tanca		0,350	77,000			26,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,950**

5 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		90,250				90,250	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-33,250				-33,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,000**

6 P2RA-IQFJ m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		73,150				73,150	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-26,950				-26,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,200**

7 P3Z3-D52X m2

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Tanca		50,000	0,300			15,000	C#*D#*E#*F#
3			22,000	3,500			77,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,000**

8 P4DG-3XQ3 m2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport tanca		50,000	1,000	2,000		100,000	C#*D#*E#*F#
2	Mur							

3	Solera		22,000	0,600		2,000	26,400	C#*D#*E#*F#
4			0,600	3,500		5,000	10,500	C#*D#*E#*F#
5	Mur		3,900	12,000		2,000	93,600	C#*D#*E#*F#
6			2,450	3,000		2,000	14,700	C#*D#*E#*F#
7			3,170	3,000		2,000	19,020	C#*D#*E#*F#
8			2,700	3,000		2,000	16,200	C#*D#*E#*F#
9			3,900	0,350		2,000	2,730	C#*D#*E#*F#
10			2,450	0,350		2,000	1,715	C#*D#*E#*F#
11			3,170	0,350		2,000	2,219	C#*D#*E#*F#
12			2,700	0,350		2,000	1,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **288,974**

9 P4520-ILN4 m3 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret	T	Longitud	Volum				
2			50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
3	Mur contenció	T						
4	Taco		22,000	0,350	0,600		4,620	C#*D#*E#*F#
5	Solera		22,000	0,600	3,500		46,200	C#*D#*E#*F#
6	Alçat		12,000	0,350	3,900		16,380	C#*D#*E#*F#
7			3,000	0,350	2,450		2,573	C#*D#*E#*F#
8			3,000	0,350	2,300		2,415	C#*D#*E#*F#
9			3,000	0,350	2,700		2,835	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,023**

10 P4BC-0001 kg Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,023	120,000			12.002,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12.002,760**

11 P773-XBSR m2 Làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'alçada, resistència a la compressió de 150 kN/m² segons la UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge de 5 l/(s·m) i massa nominal de 0,5 kg/m² totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur		3,900	12,000			46,800	C#*D#*E#*F#
2			2,450	3,000			7,350	C#*D#*E#*F#
3			3,170	3,000			9,510	C#*D#*E#*F#

4			2,700	3,000			8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,760**

12 PD5M-50UD m Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 110 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de Grava de pedrera, per a drens

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

13 G6A2A002 m Subministrament i instal·lació de tanca RIVISA model V.CLASSIC 2m00 o similar, bastidors formats per perfils 40x40x1,5 mm (horitzontals) i 30 x 30 x 1,5 mm (verticals), amb mallazo electrosoldat de 300x50 mm i filferro de fi 6 mm (horitzontals) i 5 mm(verticals), postes fabricats amb perfil de 60 x 2 mm abraçaderes metàl·liques fabricades en xapa SZ de 1,5 mm d'espessor. Plastificades amb el sistema de recoriment Protecline i del mateix color de la tanca. De fàcil muntatge amb cargoleria indesmuntable de seguritat. Altura de tancament: 2 metres. Distancia entre els eixos dels pals 2 metres 835. Acabat malla galvanitzat en ZN 40-80 g/m2 més plastificat Protcline verd. Acabat pals i muntants: galvanitzat calent tipus SZ-275 més plastificat Protecline verd.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			95,000				95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,000**

14 GABG0005 u Porta de dues fulles, de 5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, amb pany i tancament, ancorada amb morter de ciment 1:4, col·locada.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 PDG2-XNU3 m Canalització amb tres tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

AMIDAMENT DIRECTE **77,000**

16 PD5F-WCHE m Formació de cuneta revestida triangular de 70 cm d'amplària i 7 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuneta en la zona exterior		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

17 P9A0-35FV m3 Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			150,000	0,150			22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

18 P7B1-6Q3H m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

19 P967-E9W5 m

Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada EB		42,600				42,600	C#*D#*E#*F#
2	Acabat cuneta		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	Acabat zona pavimentada		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,600**

20 P9E1-IK9H m2

Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada EB		42,600	1,000			42,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,600**

21 PDB6-5CAB m

Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

22 PDB1-1180U u

Solera de Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 20 cm de gruix i de planta interior circularde1 mde diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

23 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

24 PD56-C3S1 m

Caixa per a interceptor de 70x45 cm, amb parets de 20 cm de gruix de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, sobre solera de 15 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

25 PD51-47Z8 m

Bastiment de fins a 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

26 PD5U-47ZN u

Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

27 PD7G-EKSW m

Tub de PVC de 350 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

28 P3J3-3C3H m3

Escullera amb blocs de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adequació de la sortida del drenatge		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3	08	ARQUETES JUNTES PROTECCIÓ CATODICA
TITOL 3 (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-XZ1E m3

Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria	Arquetes		

2	Excavació d'arqueta		2,500	2,500	2,700	2,000	33,750	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats	Aquetes		
4			2,500	2,820	2,000	2,000	28,200	C#*D#*E#*F#
5			2,500	2,820	2,000	2,000	28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,150

2 P2255-XPHR m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats	Arquetes		
2			2,500	2,820	2,000	2,000	28,200	C#*D#*E#*F#
3			2,500	2,820	2,000	2,000	28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,400

3 P2R5-DT0X m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		90,150				90,150	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-56,400				-56,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,750

4 P2RA-IQFJ m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		90,150				90,150	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-56,400				-56,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,750

5 P3Z3-D52X m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample		Arquetes		
2			2,500	2,500		2,000	12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,500

6 P4DG-3XQ3 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			2,100	2,000	2,000	4,000	33,600	C#*D#*E#*F#
3			2,100	2,000	2,000	4,000	33,600	C#*D#*E#*F#

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

TOTAL AMIDAMENT 67,200

7 P4D4-9LO4 m2 Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat		Arquetes		
2	Llosa superior		2,100	2,100		2,000	8,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,820

8 P4520-ILN4 m3 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,100	2,000	0,300	4,000	5,040	C#*D#*E#*F#
3			2,100	2,000	0,300	4,000	5,040	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		2,100	2,100	0,300	2,000	2,646	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		2,500	2,500	0,300	2,000	3,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,476

9 P4BC-0001 kg Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,760	100,000			1.676,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.676,000

10 P783-8D30 m2 Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			3,000	2,200		2,000	13,200	C#*D#*E#*F#
3			3,600	2,200		2,000	15,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,040

AMIDAMENTS

11 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 G7J5U20P m

Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	número				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

13 GDKTX08P u

Subministrament i muntatge de desembarcament superior d'1 m de ferro negre galvanitzat amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior i mur d 'arqueta, definició segons planols de 450 mm d'amplada interior inclòs part proporcional de material per a muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

14 GDKTEM02 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV, formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)	N				
2	Arqueta		2,500	2,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

15 GF22XF2P u

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Arquetes					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

16 PD7E-X9B0 m

Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,500

17 G315XB10 U

Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

18 P9S0-5Z7R m2

Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,160

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 08 ARQUETES JUNTES PROTECCIÓ CATODICA
TITOL 3 (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF21-EU11 u

Subministrament i col·locació de junta dieléctrica monoblock DN150 per a protecció catódica de la canonada.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P191-XP4B u

Cala de 2x2 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis , reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

AMIDAMENT DIRECTE 25,000

2 F125X011 u

Jornada de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 02 DEMOLICIONS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2149-DJ6A	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona creuament carrreter diputació		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Pk 1+255		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Afeccions per rasa		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **215,000**

2	P2146-DJ4E	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona creuament carrreter diputació		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Afeccions per rasa		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **530,000**

3	P214W-FEMC	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Costats				
2	Pk0+033 Pk 0+655		622,000	2,000			1.244,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.244,000**

4	P2146-DJ2E	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Pk0+033 Pk 0+655		622,000	4,000			2.488,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.488,000**

5	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Costats				
2	PK 0+655- PK 1+255		600,000	2,000			1.200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.200,000**

6	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample total				

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

2	PK 0+655- PK 1+255		600,000	2,500			1.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.500,000**

7	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Gruix				
2	Demolició de pavimnt		1.500,000	0,150			225,000	C#*D#*E#*F#
3	Demolició de formigó		2.488,000	0,200			497,600	C#*D#*E#*F#
4	Demolició paviment de panot		215,000	0,200			43,000	C#*D#*E#*F#
5	Demolició de vorada	T	Longitud	Area				
6			215,000	1,500			322,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.088,100**

8	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Gruix				
2	Demolició de pavimnt		1.500,000	0,150			225,000	C#*D#*E#*F#
3	Demolició de formigó		2.488,000	0,200			497,600	C#*D#*E#*F#
4	Demolició paviment de panot		215,000	0,200			43,000	C#*D#*E#*F#
5	Demolició de vorada	T	Longitud	Area				
6			215,000	1,500			322,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.088,100**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Rasa en terreny no urbanitzat							
3	pk1+255-1+350		95,000	5,000			475,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **475,000**

2	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	Longitud	Ample	gruix			
2	Rasa en terreny no urbanitzat							
3	pk1+255-1+350		95,000	5,000	0,300		142,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 142,500

3 P225A-IZLW m3 — Estesa de terra vegetal de la obra sobre la superfície dels talussos amb mitjans mecànics i manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	gruix			
2	Rasa en terreny no urbanitzat							
3	pk1+255-1+350		95,000	5,000	0,300		142,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 142,500

4 P221C-XZ1E m3 — Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum			%		
2	Segons amidaments auxiliar (30% en roca)		2.868,000			0,700	2.007,600	C#*D#*E#*F#
5	Varis		1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.007,600

5 P221C-XZ0A m3 — Excavació de rasa, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum			%		
2	Segons amidaments auxiliar (20% en roca)		2.868,000			0,300	860,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 860,400

6 P2255-XPHR m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Segons amidaments auxiliars		2.351,000				2.351,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.351,000

7 P2255-DPIW m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Segons amidaments auxiliars		517,000				517,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 517,000

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

8 P2R5-DT0X m3 — Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		3.007,600				3.007,600	C#*D#*E#*F#
2			560,400				560,400	C#*D#*E#*F#
3	Reblert amb material d'obra		-2351,000				-2351,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.217,000

9 P2RA-IQFJ m3 — Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		3.007,600				3.007,600	C#*D#*E#*F#
2			560,400				560,400	C#*D#*E#*F#
3	Reblert amb material d'obra		-2351,000				-2351,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.217,000

10 P242-DYRZ m3 — Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres en la zona del cami on no es pot abassagar en la secció	T	Volum					
2			560,000				560,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 560,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P931-10RGA m3 — Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	Zona de paviment		622,000	2,000	0,350		435,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 435,400

2 P938-DFUD m3 — Base de Tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			

AMIDAMENTS

2	Zona de paviment de formigó		600,000	4,000	0,250		600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 600,000

3 M219UFA3 m2

Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses o formigó per cada cm de gruix en qualsevol ample i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fresatge per execució de les capes de ferm	T	Longitud	Ample	Gruix			
2	Vials pavimentats		622,000	2,400	10,000		14.928,000	C#*D#*E#*F#
3	Fresatge per execució de les capes de ferm		622,000	2,600	5,000		8.086,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23.014,000

4 P9H5-E844 t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	ample	gruix	dentistat		
2			622,000	2,400	0,050	2,300	171,672	C#*D#*E#*F#
4		T	Superficie		gruix	densitat		
5	Pavimentació de la capa superficial cruilla		320,000		0,050	2,300	36,800	C#*D#*E#*F#
8	Altres		320,000		0,050	2,300	36,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 245,272

5 P9H5-E84N t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	ample	gruix	dentistat		
2			622,000	2,600	0,100	2,300	371,956	C#*D#*E#*F#
5	Altres		320,000		0,050	2,300	36,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 408,756

6 P9L1-E97Y m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	ample	capes			
2			622,000	2,500	2,000		3.110,000	C#*D#*E#*F#
4		T	Superficie					
5	Pavimentació de la capa superficial cruilla		320,000				320,000	C#*D#*E#*F#
7	Altres		320,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.430,000

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

7 P9L1-E98L m2

Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	ample	capes			
2			622,000	2,500	1,000		1.555,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres		320,000	2,500	1,000		800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.355,000

8 P975-M3GH m

Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició vorada		215,000				215,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 215,000

9 P967-E9W5 m

Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició vorada		215,000				215,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 215,000

10 P9GH-148DO m3

Paviment de formigó HF de Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, ratllat manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	Zona de paviment de formigó		600,000	4,000	0,150		360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 360,000

11 P9E1-IK9H m2

Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició de vorera		530,000				530,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 530,000

12 PBA3-DXJF m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició de marques vials							
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

AMIDAMENTS

13 PBA3-DXK0 m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Repavimentació cruilla carretera diputació		50,000	3,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

14 PBA4-DXT5 m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició de marques vials							
2	STOP		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	Pas de vianants		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

15 PBA2-FII1 m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició de marques vials							
2	STOP		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Pas de vianants		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#
4	Varis		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 05 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FFZBU010 m

Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector

AMIDAMENT DIRECTE **1.350,000**

2 PF21-EUXX m

Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.Inclou càrrega en acopi i transport a peu de rasa, col·locació a fons de rasa, talls dels tubs per adequar la longitud al traçat, soldadura de junts, revestiment interior de junts amb morter de ciment i col·locació de maniguet termosoldable.

AMIDAMENT DIRECTE **1.350,000**

AMIDAMENTS

3 PF12-X601 u

Subministrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

4 PF12-X602 u

Subministrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 22,5º a 30º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

5 PF12-X603 u

Subministrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 30º a 90º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

6 PX000-X207 ud

Bisellat de tub per formacio de colze de 0,01º a 1,36º d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Petits ajusts de direcció		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 PF12-X611 u

Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

8 PF12-X612 u

Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 25º a 30º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

9 PF12-X613 u

Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 30º a 90º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 01 VENTOSA PK 0+035

AMIDAMENTS

TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		2,500	2,500	2,700		16,875	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
4			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
5			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,075**

2 P2255-XPHR m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
3			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,200**

3 P2R5-DT0X m3 — Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,875**

4 P2RA-IQFJ m3 — Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,875**

5 P3Z3-D52X m2 — Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			3,100	2,600			8,060	C#*D#*E#*F#

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **8,060**

6 P4DG-3XQ3 m2 — Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			2,600	2,000	2,000	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	2,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,800**

7 P4D4-9LO4 m2 — Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Unitats			
2	Llosa superior		2,000	1,000	4,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

8 P4520-ILN4 m3 — Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,600	2,000	0,300	2,000	3,120	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	0,300	2,000	1,800	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		2,600	2,100	0,250		1,365	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400		2,784	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,069**

9 P4BC-0001 kg — Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
4			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
5			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa superior		2,600	2,100	0,250	284,630	388,520	C#*D#*E#*F#
8	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400	97,620	271,774	C#*D#*E#*F#

9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.022,872**

10 P783-8D30 m2

Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
3			2,100	2,200		2,000	9,240	C#*D#*E#*F#
4	Coberta		2,600	2,100		1,000	5,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,140**

11 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 °

evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 °

. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 G7J5U20P m

Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	número				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

13 P7JF-B2ZL m

Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,600	2,000			5,200	C#*D#*E#*F#
2			1,500	2,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,200**

14 PD7E-X9B0 m

Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE **1,500**

15 PD781-WBPW m

Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 tubs fins a vorera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

16 GF22XF2P u

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Arquetes					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 GDKTX003 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 G315XB10 U

Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

19 P9S0-5Z7R m2

Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,160**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	04	CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	01	VENTOSA PK 0+035
TITOL 3 (1) (1)	02	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PJM9-E9KB u

Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PN12-DPOL u

Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 GF2ECF01 kg

Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg					
2	T de 150		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	Brides 150		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

4 PNZ0-X150 u

Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	04	CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	02	VENTOSA PK 0+455
TITOL 3 (1) (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-XZ1E m3

Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		2,500	2,500	2,700		16,875	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
4			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
5			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,075

2 P2255-XPHR m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
3			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,200

3 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

4 P2RA-IQFJ m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

5 P3Z3-D52X m2

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			3,100	2,600			8,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,060

6 P4DG-3XQ3 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			2,600	2,000	2,000	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	2,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,800

7 P4D4-9LO4 m2 Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Unitats			
2	Llosa superior		2,000	1,000	4,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 P4520-ILN4 m3 Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,600	2,000	0,300	2,000	3,120	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	0,300	2,000	1,800	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		2,600	2,100	0,250		1,365	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400		2,784	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,069

9 P4BC-0001 kg Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
4			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
5			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa superior		2,600	2,100	0,250	284,630	388,520	C#*D#*E#*F#
8	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400	97,620	271,774	C#*D#*E#*F#
9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.022,872

10 P783-8D30 m2 Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
3			2,100	2,200		2,000	9,240	C#*D#*E#*F#
4	Coberta		2,600	2,100		1,000	5,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,140

11 PDBF-DFX1 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 G7J5U20P m Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	número				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

13 P7JF-B2ZL m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,600	2,000			5,200	C#*D#*E#*F#
2			1,500	2,000			3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 8,200

14 PD7E-X9B0 m — Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,500

15 PD781-WBPW m — Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 tubs fins a vorera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

16 GF22XF2P u — Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Arquetes					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 GDKTX003 m — Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 G315XB10 U — Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

19 P9S0-5Z7R m2 — Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,160

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	04	CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	02	VENTOSA PK 0+455
TITOL 3 (1) (1)	02	EQUIPS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PJM9-E9KB u — Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PN12-DPOL u — Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 GF2ECF01 kg — Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg					
2	T de 150		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	Brides 150		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

4 PNZ0-X150 u — Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 03 VENTOSA PK 0+729
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		2,500	2,500	2,700		16,875	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
4			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
5			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,075**

2 P2255-XPHR m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#
3			2,500	2,820	2,000		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,200**

3 P2R5-DT0X m3 — Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,875**

4 P2RA-IQFJ m3 — Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		45,075				45,075	C#*D#*E#*F#
2	Reblert		-28,200				-28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,875**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

5 P3Z3-D52X m2 — Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			3,100	2,600			8,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,060**

6 P4DG-3XQ3 m2 — Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			2,600	2,000	2,000	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	2,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,800**

7 P4D4-9LO4 m2 — Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Unitats			
2	Llosa superior		2,000	1,000	4,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

8 P4520-ILN4 m3 — Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,600	2,000	0,300	2,000	3,120	C#*D#*E#*F#
3			1,500	2,000	0,300	2,000	1,800	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		2,600	2,100	0,250		1,365	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400		2,784	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,069**

9 P4BC-0001 kg — Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
4			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
5			1,500	2,000	0,300	71,780	64,602	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa superior		2,600	2,100	0,250	284,630	388,520	C#*D#*E#*F#
8	Llosa inferior		2,900	2,400	0,400	97,620	271,774	C#*D#*E#*F#
9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.022,872**

10 P783-8D30 m2

Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
3			2,100	2,200		2,000	9,240	C#*D#*E#*F#
4	Coberta		2,600	2,100		1,000	5,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,140**

11 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 G7J5U20P m

Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	número				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

13 P7JF-B2ZL m

Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			2,600	2,000			5,200	C#*D#*E#*F#
2			1,500	2,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,200**

14 PD7E-X9B0 m

Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE **1,500**

15 PD781-WBPW m

Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 tubs fins a vorera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

16 GF22XF2P u

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Arquetes					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 GDKTX003 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 G315XB10 U

Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

19 P9S0-5Z7R m2

Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,160**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	04	CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS

AMIDAMENTS

TITOL 3 (1) 03 VENTOSA PK 0+729
TITOL 3 (1) (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg					
2	T de 150		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	Brides 150		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

AMIDAMENTS

4	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 05 DESGUÀS PK 0+164
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Taluss		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

2	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Longitud				
2			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
3	Taluss		2,000	3,000	4,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

3	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		3,000	3,000	3,000		27,000	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
4			3,000	2,820	3,000		25,380	C#*D#*E#*F#
5			3,000	2,820	3,000		25,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,760

4	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			3,000	2,820	2,000		16,920	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,820	2,000		16,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,840

5 P2R5-DT0X m3 — Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		77,760				77,760	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-33,840				-33,840	C#*D#*E#*F#
4	Paviment MB		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,220

6 P2RA-IQFJ m3 — Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		77,760				77,760	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-33,840				-33,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,920

7 P3Z3-D52X m2 — Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			3,100	3,100			9,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,610

8 P4DG-3XQ3 m2 — Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			2,600	2,000	2,000	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,800

9 P4D4-9LO4 m2 — Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Llosa superior		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

10 P4520-ILN4 m3 — Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,600	2,000	0,300	2,000	3,120	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,000	0,300	2,000	2,400	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		2,600	2,600	0,250		1,690	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		2,900	2,900	0,400		3,364	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,574

11 P4BC-0001 kg — Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,000	0,300	71,780	86,136	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,000	0,300	71,780	86,136	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa superior		2,600	2,600	0,250	284,630	481,025	C#*D#*E#*F#
8	Llosa inferior		2,900	2,900	0,300	97,620	246,295	C#*D#*E#*F#
9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.132,966

12 P783-8D30 m2 — Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
5	Coberta		2,600	2,600			6,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,640

AMIDAMENTS

13 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 G7J5U20P m

Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

15 P7JF-B2ZL m

Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

16 PD7E-X9B0 m

Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,500

17 PD781-WBPW m

Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 tubs fins a vorera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

18 GF22XF2P u

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 ° superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Arquetes					

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

19 GDKTX003 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 G315XB10 U

Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

21 P9S0-5Z7R m2

Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,160

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	04	CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	05	DESGUÀS PK 0+164
TITOL 3 (1) (1)	02	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	PNZ0-X050	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

3 GF2ECF01 kg

Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg					
2	T de 150		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	Brides 150		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

4 FFB1U16B m

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

5 FFB8U170 m

Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

6 FFBDU070 u

Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 FFL1UB53 u

Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 PNZ0-X150 u

Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball
16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180
mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue),
Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316,
Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 07 DESGUÀS PK 0+869
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMI m

Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Taluss		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 P2146-DJ31 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Longitud				
2			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
3	Taluss		2,000	3,000	4,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

3 P221C-XZ1E m3

Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		3,000	3,000	3,000		27,000	C#*D#*E#*F#
3	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
4			3,000	2,820	3,000		25,380	C#*D#*E#*F#
5			3,000	2,820	3,000		25,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,760**

4 P2255-XPHR m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			3,000	2,820	2,000		16,920	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,820	2,000		16,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,840**

5 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		77,760				77,760	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-33,840				-33,840	C#*D#*E#*F#
4	Paviment MB		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,220

6 P2RA-IQFJ m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		77,760				77,760	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-33,840				-33,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,920

7 P3Z3-D52X m2

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			3,100	3,100			9,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,610

8 P4DG-3XQ3 m2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			2,600	2,000	2,000	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,800

9 P4D4-9LO4 m2

Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Llosa superior		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 P4520-ILN4 m3

Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,600	2,000	0,300	2,000	3,120	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,000	0,300	2,000	2,400	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

5	Llosa superior		2,600	2,600	0,250		1,690	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		2,900	2,900	0,400		3,364	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,574

11 P4BC-0001 kg

Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,000	0,300	71,780	111,977	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,000	0,300	71,780	86,136	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,000	0,300	71,780	86,136	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa superior		2,600	2,600	0,250	284,630	481,025	C#*D#*E#*F#
8	Llosa inferior		2,900	2,900	0,300	97,620	246,295	C#*D#*E#*F#
9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.132,966

12 P783-8D30 m2

Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
3			2,600	2,200		2,000	11,440	C#*D#*E#*F#
5	Coberta		2,600	2,600			6,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,640

13 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 G7J5U20P m — Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

15 P7JF-B2ZL m — Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

16 PD7E-X9B0 m — Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,500

17 PD781-WBPW m — Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 tubs fins a vorera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

18 GF22XF2P u — Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Arquetes					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

19 GDKTX003 m — Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 G315XB10 U — Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

21 P9S0-5Z7R m2 — Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,160

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	04	CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	07	DESGUÀS PK 0+869
TITOL 3 (1) (1)	02	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PNZ0-X050 u — Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

3 GF2ECF01 kg

Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg					
2	T de 150		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	Brides 150		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

4 FFB1U16B m

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

5 FFB8U170 m

Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

6 FFBDU070 u

Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 FFL1UB53 u

Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 PNZ0-X150 u

Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball
16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180
mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue),
Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316,
Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 08 SERVEIS AFECTATS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G222X432 u

Creuament en rasa sota serveis de trams amb presencia de creuament de serveis de fins a 10 m d'ample incloent la excavació de rasa en presència de serveis, en terreny compacte realitzada manualment i amb les terres deixades a la vora, estintolament de tots els serveis en el tram i totes les operacions per matenir el servei durant la execució de l'obra i reposició al seu estat inicial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 01 DEMOLICIONS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P214P-116CM m3

Enderroc de fonament de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Area				
2	Fonamentació de la tanca existent		57,000	0,500			28,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,500**

2 P214N-52TT m3

Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Area				
2	Fonamentació de la tanca existent		57,000	1,000			57,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,000**

3 P21Q2-XGXQ m

Retirada tanca tipus RIVISA per la seva reutilitació , enderroc de fonamentació, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i transport a lloc d'aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Tanca existent		57,000				57,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,000**

4 P21Q2-XGX2 u

Desmuntatge de porta de 3 m de longitud i fins a 3 m d'ample enderroc de fonamentació, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

5 P21Q2-XGXS u

Enderroc i retirada de dipòsit auxiliar existent metal·lic, incloent desmuntatge i retirada de les canonadas de connexió enderroc dels suports, tall amb equip oxiacetilenic de l'estructura metal·lica , i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Enderroc de formigó		57,000				57,000	C#*D#*E#*F#
3			28,500				28,500	C#*D#*E#*F#
4	Volum dipòsit auxilar		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,500**

7 P2RA-IQFO m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Enderroc de formigó		57,000				57,000	C#*D#*E#*F#
3			28,500				28,500	C#*D#*E#*F#
4	Volum dipòsit auxilar		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,500**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D1-DGOU m2

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2			500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

2 P2217-55SN m3

Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			500,000	0,150			75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

3 P2217-X5SR m3

Excavació en roca , realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Longitud				
2			2,740	45,000			123,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **123,300**

4 P221H-EL6F m3

Excavació en zona de desmunt, de terreny sòls de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Longitud				
2			2,740	45,000	0,100		12,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,330**

5 P2214-HYWO m3

Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			720,000				720,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **720,000**

6 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			123,300				123,300	C#*D#*E#*F#
2			12,330				12,330	C#*D#*E#*F#
3			720,000				720,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **855,630**

7 P2RA-IQFJ m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			123,300				123,300	C#*D#*E#*F#
2			12,330				12,330	C#*D#*E#*F#
3			720,000				720,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **855,630**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 03 NOU DIPÓSIT AUXILIAR
TITOL 3 (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 P2217-X5SR m3 Excavació en roca , realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Profunditat				
2			120,000	3,000			360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **360,000**

2 P2255-XPHR m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Profunditat				
2			120,000	3,000			360,000	C#*D#*E#*F#
3	Diposit		68,000	-3,000			-204,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **156,000**

3 P2R5-DT0X m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			360,000				360,000	C#*D#*E#*F#
2			-156,000				-156,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **204,000**

4 P2RA-IQFJ m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			360,000				360,000	C#*D#*E#*F#
2			-156,000				-156,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **204,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 03 NOU DIPÓSIT AUXILIAR
TITOL 3 (1) 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D52X m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfice					
2			68,000				68,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

2 P4D4-9LO4 m2 Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie					
2	Llosa superior		56,750		1,000		56,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,750**

3 P322-D778 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic , per a murs de base curvilínia encofrats a dues cares, de qualevol alçaria, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Costats			
2	Solera		29,500	0,400	1,000		11,800	C#*D#*E#*F#
3	Murs		28,600	6,000	2,000		343,200	C#*D#*E#*F#
4	LLosa superior							
5	Lateral		28,600	0,300	1,000		8,580	C#*D#*E#*F#
6	Pilar central	T						
7			1,500	6,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **372,580**

4 P4520-XL92 m3 Formigonament amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Gruix				
2	Solera		65,000	0,400			26,000	C#*D#*E#*F#
3	Sostre		58,500	0,300			17,550	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Alççada	Gruix			
5	Murs		28,500	6,000	0,300		51,300	C#*D#*E#*F#
6	Pilar central	T	Superficie	Longitud				
7			0,200	6,000			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,050**

5 G9G10001 m3 Suministrament i col·locació de formigó HA-30/B/10/IIa+E de consistència tova per formació de pendents amb fibres de polipropilè amb dosificació de 600 g de fibres tipus SIKA M-12, o equivalent, per cada metre cubic de formigó, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta		65,500	0,100			6,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,550**

6 P4BC-0001 kg

Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Gruix		kg/m3		
2	Solera		65,000	0,400		97,000	2.522,000	C#*D#*E#*F#
3	Sostre		58,500	0,300		72,000	1.263,600	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Alççada	Gruix			
5	Murs		28,500	6,000	0,300	72,000	3.693,600	C#*D#*E#*F#
6	Pilar central	T	Superficie	Longitud				
7			0,200	6,000		72,000	86,400	C#*D#*E#*F#
9		T	kg					
10	Varis		3.500,000				3.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.065,600**

7 P21Z1-52UZ m2

Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada				
2	Mitja canya interior		26,700	0,100			2,670	C#*D#*E#*F#
3	Mitja canya exterior		28,580	0,100			2,858	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,528**

8 P21Z1-52UX m2

Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada				
2	Mitja canya interior		26,700	0,100			2,670	C#*D#*E#*F#
3	Mitja canya exterior		28,580	0,100			2,858	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,528**

9 P879-PU01 m2

Aplicació manual de pont d'unió de morter mineral per garantir la perfecta adherència del material de reparació o d'impermeabiltzació amb el formigó existent, mitjançant la imprimació MC NAFUFILL BC o KERASAL HB o similar (segons UNE EN1504-7) . Perquè actuï com a pont d'unió, ha d'estar humit el suport per garantir l'adherència amb el morter fresc, amb un consum mitjà de 1,7-2,0 kg/m2.

Unitat completament executada i mesurada sobre la superfície executada. S'inclou tractament de regularització i preparació de superfície prèvi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada				
2	Mitja canya interior		26,700	0,200			5,340	C#*D#*E#*F#
3	Mitja canya exterior		28,580	0,200			5,716	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,056**

10 P7JC-MC03 m

Execució de mitja canya de morter entre solera i murs amb morter estructural R4 SIKA MONOTOP 41000 PROTECT, o equivalent, reforç amb malla de fibra de vidre i aplicació de 2 capes de morter flexible SIKA TOP 107 abans i després de l'instal·lació de la malla.

Execució de mitja canya de morter entre solera i murs amb morter mineral pur MC RIM PW 301, MC RIM PW 201 o KERASAL MRM 14C 02 o equivalent de classe R4, incloent preparació i neteja del suport, i eventuals reforços amb malla de fibra de vidre amb aplicació de morter en dos capes abans i després de la instal·lació de la malla.

Consum aproximat de morter de 2 kg / m2 / mm de gruix.

Mitja canya de secció triangular de fins a 10 cm de costat (mínim 5 cm). Geometria a confirmar en obra i a validar per la Direcció d'Obra. Execució manual.

Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície de mur i solera per a l'execució de la mitja canya i tots els materials, mà d'obra i equips auxiliars, i eventuals regularitzacions i polits. Unitat completament executada.

Mesurat sobre longitud executada a cinta correguda.

Materials certificats per a contacte amb aigua potable i compliment amb RD03/2023.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Mitja canya interior		26,700				26,700	C#*D#*E#*F#
3	Mitja canya exterior		28,580				28,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,280**

11 P783-8D30 m2

Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada				
2	Impermeabilització exterior		28,580	2,400			68,592	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,592**

12 P7J4-H868 m

Formació de junt de treball en peces formigonades 'in situ', amb perfil de cautxú expansiu, de 10x20 mm, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Impermeabilització exterior		28,580				28,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,580**

13 G7J5W106 m

Junta kab

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	Longitud					
2	Impermeabilització exterior		28,580				28,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,580**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 03 NOU DIPÓSIT AUXILIAR
TITOL 3 (1) 03 IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P78Z-0002	m	Tractament mitges canyes en coberta de dipòsit mitjançant l'aplicació de masilla de poliuretà previ al tractament de impermeabilització sistema Aquapro® PY3250, o equivalent, seguint procés i materials emprats en la impermeabilització general.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur de coberta	T	Perimetre					
2			26,700				26,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,700**

2 P78Z-0001 m

Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzación de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar.:
- Polit lineal previ de la superfície de poliurea prèviament projectada.
- Neteja mitjançant activadors de suport.
- Imprimació específica.
- Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda.
- Col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzación
- Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur de coberta	T	Perimetre					
2			26,700				26,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,700**

3 P7Z9-DQZN m2

Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb tractament antiarrels, adherida amb oxiasfalt, prèvia imprimació, fixada amb oxiasfalt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur de coberta	T	Perimetre	Ample				
2			26,700	1,500			40,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,050**

4 P721-5QHV m2

Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

5 P7B1-6Q4X m2

Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

6 E5113R61 m2

Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 03 NOU DIPÓSIT AUXILIAR
TITOL 3 (1) 04 ACABATS I VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P5ZKAE01	u	Subministrament i instal·lació d'aeraspiratos estàtic Model I o equivalent, airejador estàtic de coll 156 mm i aspiració estàtica de 100 m3/h, amb forat a coberta de 200 mm de diàmetre, amb base d'adaptació a coberta inclinada de 540 mm de longitud. Inclou tapaaigues, malla anti-ocells i acabats. Element en acer galvanitzat. Unitat completament instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perforació coberta aeraspiratos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 P21Z0-52UU u

Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perforació coberta aeraspiratos		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

AMIDAMENTS

3 PNYL-P001 u

Subministrament i instal·lació de nivell piezorressitiu dins de l'aigua per a dipòsits d'aigua potable, capaç de llegir un rang de 0.05 a 6.00 m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA + HART. Model WIKA LH-20 o equivalent. Longitud de cable de 40 m. Carcassa d'acer inoxidable AISI 316L i doble junta del sensor amb EPDM.

S'inclouen les subjeccions del nivell i del cable a murs i cobertes.

Unitat completament instal·lada i provada. Inclou documentació de qualitat del fabricant i certificats de calibració.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 P8B0-5Z7Y m2

Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			28,500	6,700			190,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,950

5 P89H-PE01 m2

Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat. Color RAL 7002 (´´gris oliva´´) fixat per la Direcció d'Obra.
CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			28,500	6,700			190,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,950

6 GB12UA21 m

Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o equivalent de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornapeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret perimetral		28,600	0,400			11,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,440

7 G440X011 U

Barra de seguretat amb tancament amb candau per accès a arqueta a definir per la direcció d'obra segons les prescripcions de ATL, fixada a llosa superior de l'arqueta, totalmente instal·lada

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

8 G5ZZU011 u

Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perforació coberta aeraspiratos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 PD18-8D5S m

Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

10 GDKTTA02 u

Subministrament i muntatge de tapes de PRFV amb acabat lagrimat de 0,80x0,80 m i bastidor d'acer innoxidable , segons dimensions indicades en plànols, nanses per aixecar i mecanisme de tancament i seguretat (barres i candaus inclosos) que determini la Direcció d'Obra.

Unitat completament instal·lada.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 GDKTXA02 u

Subministrament i muntatge de tapes de PRFV amb acabat lagrimat de 1,50x1.50 m i bastidor d'acer innoxidable , segons dimensions indicades en plànols, nanses per aixecar i mecanisme de tancament i seguretat (barres i candaus inclosos) que determini la Direcció d'Obra.

Unitat completament instal·lada.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 GDKTX003 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

13 GDKTW221 m

Subministrament i muntatge de guardacos d'escala de gat PRFV. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

AMIDAMENT DIRECTE 3,500

14 GDKTW222 m

Suministrament i col.locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat incloent desembarcament superior tipus piscina, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 250/300mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

15 GDKTX221 m

Subministrament i muntatge de guardacos d'escala de gat d'acer galvanitzat amb anells de 70 cm de diàmetre amb una distancia de cada m, incloent protecció continua de xapa perforada i . Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **4,500**

16 GDKTX231 u

Subministrament i muntatge de frontisa de 2,5 m de longitud per escala d'acer galvanitzat de 40 cm de gruix i tapa de 70 cm de diàmetre col·locada en part inferior d'un anell de guardacos de diàmetre 70 cm . Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 03 NOU DIPÓSIT AUXILIAR
TITOL 3 (1) 05 NETEJA I DESINFECCIÓ DEL DIPÓSIT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P87NN003 u

Neteja i desinfecció de dipòsit , d'acord amb la instrucció operativa d'ATL IO-316, incloent personal, equips, mitjans auxiliars i subministraments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i desinfecció dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 04 CANONADES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FFZBU010 m

Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector

AMIDAMENT DIRECTE **59,490**

2 PF21-EUXX m

Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.Inclou càrrega en acopi i transport a peu de rasa, col·locació a fons de rasa, talls dels tubs per adequar la longitud al traçat, soldadura de junts, revestiment interior de junts amb morter de ciment i col·locació de maniguet termosoldable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada entrada dipósit actual		6,500				6,500	C#*D#*E#*F#
2	Canonada connexió xarxa en baixa		3,440				3,440	C#*D#*E#*F#
3	Canonada entrada dipósit auxiliar		30,880				30,880	C#*D#*E#*F#
4	Canonada sortida dipósit auxiliar		14,670				14,670	C#*D#*E#*F#
5	Desgüas		4,300				4,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,790**

3 P221C-XZ0P m3

Excavació de rasa de en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Longitud				
2			2,120	205,000			434,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **434,600**

4 P2255-XPHR m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Area				
2			205,000	1,270			260,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **260,350**

5 P2255-DPIW m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Longitud				
2			0,308	205,000			63,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,140**

6 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		212,000				212,000	C#*D#*E#*F#
2			1.590,000				1.590,000	C#*D#*E#*F#
3			795,000				795,000	C#*D#*E#*F#
4			265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
5	Reblert amb material d'obra		-2074,510				-2074,510	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **787,490**

7 P2RA-IQFJ m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		212,000				212,000	C#*D#*E#*F#
2			1.590,000				1.590,000	C#*D#*E#*F#
3			795,000				795,000	C#*D#*E#*F#
4			265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
5	Reblert amb material d'obra		-2074,510				-2074,510	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **787,490**

AMIDAMENTS

8 GF2ECF01 kg

Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonades aeries	T	Densitat	Longitud	Perímetre	Espesor		
2	Canonada DN150		7.850,000	10,000	0,940	0,050	3.689,500	C#*D#*E#*F#
4		T	Pes	Unitats				
5	Brides		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.729,500**

9 FFB8U2D0 m

Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m

AMIDAMENT DIRECTE **150,000**

10 FFB1U2D5 m

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **150,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 05 ARQUETA D'ARRIBADA
TITOL 3 (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P221C-XZ1E m3

Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		4,900	3,400	3,200		53,312	C#*D#*E#*F#
3		T	Longitud	Area	Unitats			
4			3,400	2,820	2,000		19,176	C#*D#*E#*F#
5			4,900	2,820	2,000		27,636	C#*D#*E#*F#

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **100,124**

2 P2255-XPHR m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos	T	Longitud	Area	Unitats			
2			3,400	2,820	2,000		19,176	C#*D#*E#*F#
3			4,900	2,820	2,000		27,636	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,812**

3 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		100,124				100,124	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-16,875				-16,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,249**

4 P2RA-IQFJ m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		100,124				100,124	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-16,875				-16,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,249**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 05 ARQUETA D'ARRIBADA
TITOL 3 (1) 02 OBRA CIVIL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D52X m2

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			4,900	3,400			16,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,660**

2 P4DG-3XQ3 m2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parets	T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			4,500	2,250	2,000	2,000	40,500	C#*D#*E#*F#

3			3,000	2,250	2,000	2,000	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,500

3 P4D4-9LO4 m2

Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat				
2	Llosa superior		3,000	4,500			13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,500

4 P4520-ILN4 m3

Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parets	T	Longitud	Alçada	Espesor	Unitats		
2			4,500	2,400	0,300	2,000	6,480	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,400	0,300	2,000	4,320	C#*D#*E#*F#
4	Llosa	T	Longitud	Ample	Espesor	Unitats		
5	Losa inferior		4,900	3,400	0,400		6,664	C#*D#*E#*F#
6	Llosa superior		3,000	4,500	0,300		4,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,514

5 P4BC-0001 kg

Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Gruix	Kg/m3		
2			3,000	2,400	0,300	71,780	155,045	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,400	0,300	71,780	155,045	C#*D#*E#*F#
4			4,500	2,400	0,300	71,800	232,632	C#*D#*E#*F#
5			4,500	2,400	0,300	71,800	232,632	C#*D#*E#*F#
6		T	Longitud	Ample	Gruix	Kg/m3		
7	Llosa inferior		4,900	3,400	0,400	97,260	648,141	C#*D#*E#*F#
8	Llosa superior		4,500	3,000	0,300	284,630	1.152,752	C#*D#*E#*F#
9	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			
10	Barra Ø16 mm		1,000	6,000	1,570		9,420	C#*D#*E#*F#
11	Barra Ø16 mm		2,200	6,000	1,570		20,724	C#*D#*E#*F#
12	Barra Ø16 mm		1,500	6,000	1,570		14,130	C#*D#*E#*F#
13	Barra Ø16 mm		1,500	6,000	1,570		14,130	C#*D#*E#*F#
14	Bastiment i tapa	T	Longitud	Unitats	kg/m			

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

15	Barra Ø20 mm		0,800	4,000	2,460		7,872	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.642,523

6 P441AC01 kg

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.).

Es consideren els següents acers:

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols.

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols.

Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura.

Unitat completament pintada amb color RAL definit per Direcció d'Obra i amb pintura d'alta durabilitat adequada a l'ambient o agressivitat definida en projecte i/o obra (C3 VH o superior segons especificat).

Unitat amidada segons kg d'acer en barres, plaques, planxes i perfils laminats, elements d'ancoratge, corretges, elements auxiliars de tots tipus.

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg/m	Longitud				
2			51,200	0,800			40,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,960

7 P783-8D30 m2

Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Número		
2			3,000	2,400		2,000	14,400	C#*D#*E#*F#
3			4,500	2,200		2,000	19,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,200

8 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 PDK1-W8EB u

Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 GF22XF1P m

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 8´´ de mida (diàmetre exterior especificat=200), fixat a llosa de formigó , inclòs la part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 PD7E-X9B0 m

Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,500

12 G440X011 U

Barra de seguretat amb tancament amb candau per accès a arqueta a definir per la direcció d'obra segons les prescripcions de ATL, fixada a llosa superior de l'arqueta, totalment instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament entrada i tapa equips		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

13 G315XB10 U

Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 G7J5U20P m

Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	Unitats				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

15 P7JF-B2ZL m

Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

16 GDKTX08P u

Subministrament i muntatge de desembarcament superior d'1 m de ferro negre galvanitzat amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior i mur d 'arqueta, definició segons planols de 450 mm d'amplada interior inclòs part proporcional de material per a muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

17 GDKTEM02 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV, formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)	N				
2	Arqueta		2,500	1,000			2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,500

18 P9S0-5Z7R m2

Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	poueta		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,160

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 05 ARQUETA D'ARRIBADA
TITOL 3 (1) 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GF2ECF01 kg

Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Densitat	Longitud	Perímetre	Espesor		
2	Canonada DN150		7.850,000	6,500	0,940	0,004	191,854	C#*D#*E#*F#
3	Brides 150		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 231,854

2 P441AC01 kg

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.).

Es consideren els següents acers:

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols.

Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols.

Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura.

Unitat completament pintada amb color RAL definit per Direcció d'Obra i amb pintura d'alta durabilitat adequada a l'ambient o agressivitat definida en projecte i/o obra (C3 VH o superior segons especificat).

Unitat amidada segons kg d'acer en barres, plaques, planxes i perfils laminats, elements d'ancoratge, corretges, elements auxiliars de tots tipus.

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suports		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 PNZ0-X150 u

Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 PJM9-E9KB u

Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

5 PN12-DPOL u

Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 PNYPPT01 u

Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu model WIKA S-20 o equivalent per a conduccions d'aigua, protecció IP68, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció. Rang de mesura segons conducció. Connexió a procés amb rosca G 1/2´´ B i junta d'acer inoxidable AISI 316L. Longitud de cable de 25 m.

Unitat completament instal·lada, provada i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 PJMA-HAH8 u

Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 PN46-10XX u

Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420.

Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor.

El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior.

Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM).

Inclou actuador elèctric AUMA SQ 12.2 o equivalent, on/off amb temps d'operació S2-15 min, amb mòdul de control AUMA AM 01.1, amb connexió al reductor de la vàlvula F-14, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN 150 Pintura de protecció C5M.

El kit inclou:
- Kit calefacció 24v de 5,0 W per a actuador AUMA SA/SQ amb AM/AC.
- Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18H1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1BA-101-000_400/50/3.
(o moduls Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18E1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1AA-101-000_400/50/3 o similars)
- Placa de característiques en A2/A4

Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera.

Totalment instal·lat, provat i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

9	GNYC105X	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN150 PN16 d'aigua potable, Custody Transfer sense necessitat de distancies a l'entrada i sortida (0D/0D) , amb brides d'acer al carboni PN16, electrònica integrada o separada segons necessitats geomètriques, protocol de comunicacions 4-20 mA o Hart, alimentació 100-230 VAC. Longitud de cable mínima de 10 m o fins a localització de l'electrònica exemta o el quadre. Model de cabalímetre megnetico-inductiu Krohne OPTIFLUX 2000 o similar, definit per: - Model: OPTIFLUX 2300 W amb capçal primari OPTIFLUX 2000 F - Mida: DN 150 - Connexió :DN 150 PN16 - Longitud de muntatge: 300 mm, excloses juntes i anells - Brida: Acer P250GH (EN 1092-1) - Temperatura del producte: -5...+60°C, segons pressió - Revestiment: goma dura ACS; UBA; CVGW, WRAS - Electrodes: Hastelloy C22, dos fixes - Aillament bobina: E - Classe de protecció: IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 - Cable (senyal): 15 m - Cable (bobines): 15 m - Prensaestopes: M20 x 1,50 - Calibració: Custody Transfer Double Label OIML Class 1+ MI 001*** - Calibració (Q3), Ratio R=80, - Precisió OIML R49: Class 2 - Accuracy class MI-005: 0,3 - Acabat KROHNE estandar (Grey) o similar - CE / NOBO marking Electrònica IFC 300 o similar: - Model IFC 300 W o similar - Allotjament de mur per a muntatge mural amb 3 x 100 % diagnòsitc - Detecció canonada buida, conductividat - Software PACTWARE inclòs - Alimentació elèctrica 100-230 V CA 50/60 Hz - Connexió de cable: caixa de terminal d'acer inox 1.4408 - Connexió de cable: 4 x M20 x 1,50 + 1 x M20 x 1,50 amb tapa cega - Manual de funcionament: castellà - Programació: castella - Custody Transfer: Aigua, MI-001 - Double Laver OIML Class 1: Europeu Unit - EC-type: T10003 - Diagonòstic de procés: estàndard - Allotjament: estàndard, plàstic - Custody Transfer: inclou plom i precinte - Classe de protecció: IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529 - Comunicació: IO bàsica, Hart, sortida impulsos activa / passiva, 4-20 mA Unitat amb certificats de calibració i d'ús alimentari. Unitat completament instal·lada, provada, integrada en el sistema de control i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10	PN12-DPXX	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

11	PN39-EBJF	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12	PF21-EU11	u	Subministrament i col·locació de junta dieléctrica monoblock DN150 per a protecció catódica de la canonada.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

14	FFB1U2D5	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

15	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16	FFL1UBC3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN150, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	05	DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3	06	CONNEXIÓ A INSTAL·LACIONS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFBVXR20	u	Treballs sobre xarxa existent per a connexió a canonada d'acer DN 150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Teballs en la connexió a dipósit existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	P21G1-W8Z3	m	Tall i desmuntatge de canonada de fibrociment de diàmetre entre 150 a 300 mm a una fondaria de fins a 5 m amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

AMIDAMENTS

3 F125U010 m

Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

4 F169U010 m

Cala per a localització de serveis d' 1 m d'ample i longitud necessaria fins a trobar el servei, al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis , amb carrega de materials sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 P2R5-DT2T m3

Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DZ1E m3

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Rasa instal·lacions de seguretat		95,000	0,500	0,300		14,250	C#*D#*E#*F#
3	Rasa a nou dipòsit		35,000	0,400	0,300		4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,450**

2 P2241-52SS m2

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada				
2	Rasa instal·lacions de seguretat		95,000	0,500			47,500	C#*D#*E#*F#
3	Rasa a nou dipòsit		35,000	0,400			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,500**

3 P2255-W6AT m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Rasa instal·lacions de seguretat		95,000	0,500	0,300		14,250	C#*D#*E#*F#
3	Ocupació tubs		-95,000	3,000	0,009		-2,565	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Rasa a nou dipòsit		35,000	0,400	0,300		4,200	C#*D#*E#*F#
5	Ocupació tubs		-35,000	2,000	0,004		-0,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,605**

4 P2R3-FIO0 m3

Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Rasa instal·lacions de seguretat		95,000	0,500	0,300	0,500	7,125	C#*D#*E#*F#
3	Rasa a nou dipòsit		35,000	0,400	0,300	0,500	2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,225**

5 P45G1-IDSJ m3

Reblert de l'interior de pilar d'acer amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Rasa instal·lacions de seguretat		6,000	0,500	0,300		0,900	C#*D#*E#*F#
3	Ocupació tubs		-6,000	3,000	0,009		-0,162	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,738**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 02 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PM32-DZ48 u

Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PMD2-4VBK u

Contacte magnètic de gran potència balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 62 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 5 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 2 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PMD7-H7L1 u

Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat, d'1 to i flash de color ambre o blau, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i autoalimentació amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh, amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PMS0-6Z7V u

Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PH57-B39W u

Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 440 a 470 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre elèctric		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PEM8-X002 u

Subministrament i instal·lació de ventilador helicoidal mural model SODECA HC-40-4T o equivalent, per a 230 V, 50 Hz, amb cabal aproximat 5.200 m³/h i muntatge mural.

Inclou variador de potència, reixa de protecció antiocells, fixacions, connexió elèctrica fins al quadre i posada en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 03 CANALITZACIONS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PG2H-4DIQ m

Safata aïllant de PVC, llisa, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior caseta		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Interior arqueta nova		12,000	1,200			14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,400**

2 PG2P-6T08 m

Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

2	Enllumenat emergència		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Sirena		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Contacte magnètic		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Previsió		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

3 PG12-DHCQ u

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió arqueta existent		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió arqueta nova		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Previsió caseta elèctrica		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

4 PG12-DH7N u

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Enllumenat emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sirena		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Detector magnètic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PG2N-EUH7 m

Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió receptors		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 PG2N-EUGQ m

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Uts,				
2	Rasa instal·lacions de seguretat		95,000	3,000			285,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **285,000**

7 PG2O-6SXT m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell dipòsit		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

AMIDAMENTS

8 PDK1-DXAX u

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Instrumentació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 04 CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6CR m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Enllumenat emergència		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

2 PG33-E6CT m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BT		217,000	1,200			260,400	C#*D#*E#*F#
2	BT-SAI		65,000	1,200			78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **338,400**

3 PG33-E6D6 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules existents		25,000	2,000	1,200		60,000	C#*D#*E#*F#
2	Vàlvules noves		35,000	2,000	1,200		84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 05 EQUIPAMENT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

1 PGC4-B43J u

Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre o rack 19´´, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG14-X003 u

Subministrament, muntatge i connexió de quadre elèctric de potència per el dipòsit auxiliar. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm.
Inclou:
-Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència.
-Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei.
-Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems.
-Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern.
Totalment equipat amb l'aparellatge de protecció i potència (interruptors, diferencials, variadors/arrencadors) definit als esquemes unifilars del projecte. Certificat segons normativa UNE-EN 61439-2.
Completament muntat i provat segons especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre elèctric		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG14-X004 u

Treballs de desmuntatge i retirada de l'actual quadre elèctric i de control del dipòsit auxiliar. Inclou la desconnexió segura de línies, desmuntatge de l'envolupant i la gestió mediambiental dels residus a gestor autoritzat. La partida comprèn l'adequació i sanejament del parament per a la instal·lació del nou armari, així com els treballs d'identificació, verificació de continuïtat i assaig d'aïllament de totes les línies existents per a validar-ne l'estat abans de la reconnexió al nou quadre. Inclou tot el material necessari per a la correcta execució dels treballs, tot complint amb el REBT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre elèctric		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 JGV1X012 u

Redacció del projecte elèctric amb enginyeria de detall de les instal·lacions elèctriques dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 06 CABLES DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PG33-X001 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula entrada dipòsit existent		15,000	1,200			18,000	C#*D#*E#*F#
2	Vàlvula sortida dipòsit existent		15,000	1,200			18,000	C#*D#*E#*F#
3	Vàlvula entrada dipòsit nou		25,000	1,200			30,000	C#*D#*E#*F#
4	Vàlvula entrada dipòsit nou		25,000	1,200			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

2 PG33-X002 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Analitzador de clor		20,000	1,200			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

3 PG33-X003 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta existent	T						
2	PT		15,000	1,000	1,200		18,000	C#*D#*E#*F#
3	Sensor inundació		15,000	1,000	1,200		18,000	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta nova	T						
5	PT		15,000	1,000	1,200		18,000	C#*D#*E#*F#
6	Sonda inundació		15,000	1,000	1,200		18,000	C#*D#*E#*F#
8	Nivell dipòsit		50,000	2,000	1,200		120,000	C#*D#*E#*F#
9	HART		25,000	1,000	1,200		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **222,000**

4 PG33-X004 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 4x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG8L-X001 u

Subministrament i instal·lació de controlador lògic programable (PLC) per a automatització industrial, marca Allen-Bradley model CompactLogix 5380 (Ref. 5069-L320ER) o equivalent.
Unitat central de procés amb 2 MB de memòria d'usuari, capacitat per a gestionar fins a 16 mòduls d'E/S locals i 40 nodes Ethernet/IP. Incorpora ports Ethernet duals amb suport per a topologies DLR (Device Level Ring) i lineal.
Inclou muntatge sobre carril DIN, etiquetatge i configuració de maquinari segons especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG8L-X002 u

Subministrament i instal·lació de kit de bornes de connexió d'alimentació extraïbles (RTB) amb tecnologia de molla, marca Allen-Bradley model 5069-RTB64-SPRING o equivalent. Específic per a l'alimentació de controladors CompactLogix 5380 i adaptadors de xarxa, inclou connectors de 4 i 6 pins per a garantir la connexió segura de la tensió de servei (SA) i la tensió de mòduls (MOD).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG8L-X003 u

Subministrament i instal·lació de mòdul d'interfície de comunicacions sèrie integrat al xassís, marca Allen-Bradley model 5069-SERIAL o equivalent. Disposa de 2 canals independents amb connector D-Sub de 9 pins, amb suport configurable per a protocols Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1 i DH485. Inclou configuració de la trama de comunicacions i integració al bus local del PLC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG8L-X004 u

Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades digitals de 24Vcc tipus ´´Sink´´ (NPN/PNP configurable segons comú), marca Allen-Bradley model 5069-IB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb indicadors LED d'estat, temps de filtre configurable i capacitat de comptatge simple fins a 500Hz. Muntatge en xassís CompactLogix 5069, totalment connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PG8L-X007 u

Subministrament i instal·lació de bloc de bornes extraïbles (RTB) de 18 pins amb tecnologia de connexió tipus molla (Spring), marca Allen-Bradley model 5069-RTB18-SPRING o equivalent. Element necessari per al cablejat de camp dels mòduls d'entrades i sortides de la sèrie CompactLogix 5069, garantint una connexió resistent a vibracions i lliure de manteniment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

AMIDAMENTS

6 PG8L-X005 u

Subministrament i instal·lació de mòdul de sortides digitals de 24Vcc tipus ´´Source´´ (PNP), marca Allen-Bradley model 5069-OB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb protecció electrònica contra curtcircuits, corrent de sortida 0,5A per canal, configuració de mode de fallada i retenció d'estat. Muntatge en xassís CompactLogix 5069, totalment connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PG8L-X006 u

Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades analògiques universals, marca Allen-Bradley model 5069-IF8 o equivalent. Disposa de 8 canals configurables individualment per a tensió (V) o corrent (mA), amb resolució de 16 bits i taxa d'actualització de canal de 1 ms. Inclou funcions d'escalat analògic intern i diagnòstic de canal obert/fora de rang.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PG8L-X011 u

Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades analògiques aïllades amb capacitat de comunicació HART, marca Allen-Bradley model 5069 Compact I/O (Ref. 5069-IF4IH) o equivalent. Disposa de 4 canals configurables individualment per a senyals de tensió o corrent, amb aïllament galvànic canal a canal i suport per a la transmissió de dades digitals HART (Highway Addressable Remote Transducer) sobre el bucle de corrent. Inclou muntatge en xassís CompactLogix, configuració de paràmetres HART i proves de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PG8L-X008 u

Subministrament i instal·lació de Switch ethernet industrial no gestionat, marca Allen-Bradley model Stratix 2000 (Ref. 1783-USP8T) o equivalent. Equipat amb 8 ports de coure RJ45 10/100 Mbps, carcassa metàl·lica de grau industrial, muntatge sobre carril DIN i alimentació redundant a 24Vcc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PG8L-X012 u

Subministrament i instal·lació de terminal d'operador gràfic tàctil en color, marca Allen-Bradley model PanelView Plus 7 Performance (Ref. 2711P-T7C22D9P) o equivalent. Pantalla TFT de 6,5 polzades, resolució VGA, pantalla tàctil analògica resistiva, alimentació 18-30 Vcc. Connectivitat Ethernet compatible amb DLR (Device Level Ring). Inclou accessoris de fixació per a muntatge encastat en porta d'armari, configuració d'adreça IP i càrrega del programari de visualització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

11 PG14-X022 u

Subministrament, muntatge i connexió de quadre de control. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm.
Inclou:
-Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència.
-Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei.
-Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems.
-Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern.
Per incloure els equips de control
Inclou la mecanització per instal·lar pantalla HMI i qualsevol altre element en les portes.
Completament muntat i provat segons especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	05	DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3	07	INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1)	08	PROGRAMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FGULX005 u

Configuració dels equips router/switch a la xarxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GP70X002 u

Treballs de disseny funcional, enginyeria, programació i posada en marxa del PLC i del sistema de control local del conjunt dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles, incloent, vàlvules, instruments de mesura, alarmes i elements auxiliars de la instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treball de programació del PLC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FGULX007 u

Configuració i posada en servei de la xarxa de comunicacions TETRA del conjunt dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles, incloent la parametrització del router/passarel·la TETRA, configuració de la connectivitat amb el PLC, adreçament, seguretat i protocols de comunicació, així com proves de connexió amb el centre de control i verificació del correcte funcionament del sistema de telecontrol mitjançant xarxa TETRA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	05	DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3	07	INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1)	10	LEGALITZACIONS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGV1X010	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de baixa tensió, incloent la redacció del projecte, tramitació del visat col·legial i gestió davant l'administració competent, així com el pagament de les taxes corresponents. S'inclouen també les taxes derivades de la inspecció per Organisme de Control Autorizat (OCA).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 11 XARXA IT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GP7A-X002	u	Treballs d'adequació, verificació i reconnexió d'equip de comunicacions via ràdio TETRA existent per a la seva integració amb el nou sistema d'automatització i control.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PP44-6640 m — Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 EP7EX010 u — Subministrament i instal·lació d'antena exterior amb connector SMA, per a la recepció i millora de la recepció de senyal 4G, instal.lada superficialment i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EP7EX011 u — Subministrament i instal·lació de Tallafocs FortiGate Rugged, model FGR-70F-3G4G o equivalent. Característiques: Ruggedized, indoor, IP40, 4x GE RJ45 LAN ports, 1x GE RJ45 bypass port pair (between PORT3 and PORT4), 2x GE RJ45 WAN ports, 2x SFP slots, 1x RJ45 serial port (data), 1x RJ45 serial port (console), 1x USB port, 1x MicroSD card slot, embedded 3G/4G LTE wireless WAN module (includes, 2x SIM slots - Active/Passive, 2x external SMA WWAN antennae), Passive GPS (includes, 1x external SMA GPS antenna), dual power inputs
Incloses dues fonts d'alimentació i FortiCare Premium Support a 3 anys (FC-10-F70FM-247-02-36)
Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EP7EX012 u — Subministrament i instal·lació de FortiExtender-202F-EA 1 0,08kW 230Vac o equivalent. Alimentació a 12V.
Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PP72-67B9 u — Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rack		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PP7I-8926 u — Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PP7B-890Z u — Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 08 EXPLANADA I URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P938-DFUD	m3	Base de Tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	AREA	GRUIX				
2	Base de la zona asfaltda		530,000	0,250			132,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 132,500

2 P221C-XZ1E m3 — Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Longitud				

AMIDAMENTS

2	Fonamentació tanca		0,950	95,000			90,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,250**

3 P2255-XPHR m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Longitud				
2	Fonamentació tanca		0,350	95,000			33,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,250**

4 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		90,250				90,250	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-33,250				-33,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,000**

5 P2RA-IQFJ m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		73,150				73,150	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-26,950				-26,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,200**

6 P3Z3-D52X m2

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			95,000	0,300			28,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,500**

7 P4DG-3XQ3 m2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport tanca		95,000	1,000	2,000		190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **190,000**

8 P4520-ILN4 m3

Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,500	95,000			47,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **47,500**

9 P4BC-0001 kg

Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			47,500	60,000			2.850,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.850,000**

10 G6A2A002 m

Subministrament i instal·lació de tanca RIVISA model V.CLASSIC 2m00 o similar, bastidors formats per perfils 40x40x1,5 mm (horitzontals) i 30 x 30 x 1,5 mm (verticals), amb mallazo electrosoldat de 300x50 mm i filferro de fi 6 mm (horitzontals) i 5 mm(verticals), postes fabricats amb perfil de 60 x 2 mm abraçaderes metàl·liques fabricades en xapa SZ de 1,5 mm d'espessor. Plastificades amb el sistema de recoriment Protecline i del mateix color de la tanca. De fàcil muntatge amb cargoleria indesmuntable de seguritat. Altura de tancament: 2 metres. Distancia entre els eixos dels pals 2 metres 835. Acabat malla galvanitzat en ZN 40-80 g/m2 més plastificat Protcline verd. Acabat pals i muntants: galvanitzat calent tipus SZ-275 més plastificat Protecline verd.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
2	Reutilització		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

11 G6A2X001 m

Instal·lació de tanca tipus rivisa existent incloent transport des de lloc d'aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perimetre		75,100				75,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,100**

12 GABG0005 u

Porta de dues fulles, de 5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, amb pany i tancament, ancorada amb morter de ciment 1:4, col·locada.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

13 PDG2-XNU3 m

Canalització amb tres tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

AMIDAMENT DIRECTE **95,000**

14 P9A2-DN56 m3

Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona perimetral		45,000	1,000	0,250		11,250	C#*D#*E#*F#
2	Reposició de camí		30,000	2,000	0,250		15,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **26,250**

15 P9A0-35FV m3 — Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			185,000	0,150			27,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,750**

16 P7B1-6Q3H m2 — Geotèxtil format per feltre de poliëster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			185,000				185,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **185,000**

17 P9GH-148DO m3 — Paviment de formigó HF de Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, ratllat manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficia		Gruix			
2	Zona de paviment de formigó		150,000		0,150		22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

18 PD56-C3S1 m — Caixa per a interceptor de 70x45 cm, amb parets de 20 cm de gruix de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, sobre solera de 15 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 PD51-47Z8 m — Bastiment de fins a 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 PD5U-47ZN u — Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 PD7G-EKSW m — Tub de PVC de 350 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

22 P3J3-3C3H m3 — Escullera amb blocs de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adequació de la sortida del drenatge		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

23 PD5F-IZMM m — Formació de cuneta sense revestir triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuneta perimetral		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

24 PD5V2-XA3X m2 — Emmacat de pedra a la base sobre 15 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 d'anivellació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida de les cunetes		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 09 DESGUÀS
TITOL 3 (1) 01 MOVIMENT DE TERRES I OBRA CIVIL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P221C-XZ1E m3 — Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		2,500	2,500	2,000		12,500	C#*D#*E#*F#
3		T	Longitud	Area				
4	Rasa arqueta canonada desguàs		140,000	1,500			210,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **222,500**

2 P2255-XPHR m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Excavació d'arqueta		2,500	2,500	2,000		12,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3			-1,900	1,300	2,000		-4,940	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Area				
5	Rasa arqueta canonada desguàs		140,000	1,260			176,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 183,960

3 P2255-DPIW m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Longitud				
2			0,308	140,000			43,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,120

4 P2R5-DT0X m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		222,500				222,500	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-183,650				-183,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,850

5 P2RA-IQFJ m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		222,500				222,500	C#*D#*E#*F#
2	Reblert amb material d'obra		-183,650				-183,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,850

6 P3Z3-D52X m2

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			2,000	1,700			3,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,400

7 P4DG-3XQ3 m2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Cares	Unitats		
2			1,900	2,000	2,000	2,000	15,200	C#*D#*E#*F#
3			1,400	2,000	2,000	2,000	11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,400

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

8 P4D4-9LO4 m2

Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat				
2	Llosa superior		1,500	1,000			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

9 P4520-ILN4 m3

Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Profunditat	Espesor	Unitats		
2			2,100	2,000	0,300	4,000	5,040	C#*D#*E#*F#
3			2,100	2,000	0,300	4,000	5,040	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Ample	Espesor			
5	Llosa superior		1,900	1,400	0,300		0,798	C#*D#*E#*F#
6	Llosa inferior		1,900	1,400	0,300		0,798	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,676

10 P4BC-0001 kg

Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,676	100,000			1.167,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.167,600

11 P783-8D30 m2

Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada				
2			1,900	2,000			3,800	C#*D#*E#*F#
3			1,400	2,000			2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,600

AMIDAMENTS

12 PDBF-DFX1 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90
°
evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120
°
. Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Número					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 G7J5U20P m

Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	número				
2			0,300	2,000			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

14 GDKTX08P u

Subministrament i muntatge de desembarcament superior d'1 m de ferro negre galvanitzat amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior i mur d 'arqueta, definició segons planols de 450 mm d'amplada interior inclòs part proporcional de material per a muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 GDKTEM02 m

Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV, formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)					
2	Arqueta		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,500

16 GF22XF2P u

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 ° superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 PD7E-X9B0 m

Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

18 PDB6-5CAB m

Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

19 PDB1-1180U u

Solera de Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 20 cm de gruix i de planta interior circularde1 mde diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	05	DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3	09	DESGUÀS
TITOL 3 (1)	02	EQUIPS I CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PN12-DPXX u

Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2 PNZ0-X150 u

Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

3 FFB8U2D0 m

Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

4 FFB1U2D5 m

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

5 FFBDU0D0 u

Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 FFL1UBC3 u

Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN150, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 GF2ECF01 kg

Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.

Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació.

Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra.

Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.

Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra.

Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pes	Número				
2	Brides 150		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 06 ADEQUACIÓ CAMÍ D'ACCÉS
TITOL 3 01 MOVIMENT DE TERRES

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D1-DGOU m2

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2			372,000	3,000			1.116,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.116,000

2 P2217-55SN m3

Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada taluss	Longitud	Profuncitata capa vegetal			
2			3,500	372,000	0,200		260,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 260,400

3 P225A-IZLW m3

Estesa de terra vegetal de la obra sobre la superfície dels talussos amb mitjans mecànics i manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada taluss	Longitud	Profuncitata capa vegetal			
2			3,500	372,000	0,200		260,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 260,400

4 P2217-X5SR m3

Excavació en roca , realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Longitud				
2			2,740	372,000			1.019,280	C#*D#*E#*F#
4	Varis		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.519,280

5 P221H-EL6F m3

Excavació en zona de desmunt, de terreny sòls de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Longitud	%			
2			2,740	372,000	0,300		305,784	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 305,784

6 P2214-HYWO m3

Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Escavació per a caixa de tot ú		112,500				112,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 112,500

7 P221C-XZ1E m3 — Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Profunditat	Longitud			
2	Excavació per a dau de la tanca		0,400	1,100	372,000		163,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 163,680

8 P2255-XPHR m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Profunditat	Longitud			
2	Reblert excavació dau de tanca		0,400	0,200	372,000		29,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,760

9 P2R5-DT0X m3 — Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excvacions		1.519,280				1.519,280	C#*D#*E#*F#
2			305,780				305,780	C#*D#*E#*F#
3			112,500				112,500	C#*D#*E#*F#
4	Rebliment		-29,760				-29,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.907,800

10 P2RA-IQFJ m3 — Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excvacions		1.519,280				1.519,280	C#*D#*E#*F#
2			305,780				305,780	C#*D#*E#*F#
3			112,500				112,500	C#*D#*E#*F#
4	Rebliment		-29,760				-29,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.907,800

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 06 ADEQUACIÓ CAMÍ D'ACCÉS
TITOL 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P45G0-P3W4 m3 — Formigonament de dau de recolzament amb Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Alçada			
2	Dau de recolçament		372,000	0,400	0,400		59,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,520

2 P6A7-B69A m — Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, encastada al suport amb daus de formigó de combustible

AMIDAMENT DIRECTE 372,000

3 P2252-549G m3 — Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Gruix				
2			450,000	0,250			112,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 112,500

4 PD5F-Z9HX m — Formació de cuneta revestida transitable de 100 cm d'amplària i 15 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona amb cuneta Pk 0 a Pk 300		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 07 PROTECCIÓ CATÓDICA
TITOL 3 01 EPC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGDZX001	u	EPC automatic/manual AC220 V DC50V/10A amb bornes en panel y proteccions per sobretensió. Envolvent exterior.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 GGDZX009 u — Electrode de referència de coure/sulfat de coure amb 50m de cable de 1x6mm2.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 GGDZX007 m — Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

4 GGDZX008 m — Cable de tipus RZI-K de 1x6 mm2 negatiu Referencia

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

5 GGDZX025 u Teula d'acer, amb soldadura aluminomètrica i encapsulació

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6 GPA3X0OC u Instal·lació i muntatge de totes les instal·lacions de l'EPC del sistema de protecció catòdica

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 07 PROTECCIÓ CATÓDICA
TITOL 3 02 LLIT VERTICAL ANODES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGDZX002	u	Ànode tubular 25x1000 mm amb cable de 1x100 mm Kynar

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2 GGDZX003 kg Coc de petroli calcinat granular

AMIDAMENT DIRECTE **1.200,000**

3 GGDZX004 u 60 m de tub de venteig de polietilé, perforat 20m en part activa

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 GGDZX017 u Separadors 250 mm.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

5 GGDZX024 u Contrapes i petit material de muntatge

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 GGDZX013 u Caixa anódica

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 GGDZX0X7 m Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

8 P3E4-1X9H9 u Execució de la perforació d'un pou per a la instal·lació d'un llit d'ànodes de 60 m de longitud i 210 mm de diàmetre interior, que inclou l'entubació metàl·lica en qualsevol tipus de terreny, el desplaçament de la maquinària de perforació, la gestió de tots els permisos i l'obra civil per a l'acabat superficial del registre i control del llit.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 GPA4X0OC u Instal·lació i muntatge dels equips i instal·lacions del llit d'ànodes del sistema de protecció catòdica

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 07 PROTECCIÓ CATÓDICA
TITOL 3 03 TP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGDZX014	u	Caixa metàlica 320x320 amb pal 2"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	TP-4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	TP-6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 GGDZXX14 u Caixa metàlica 200x200 amb pal 2"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GGDZX020 m Cable tipus RZI-k de 1x16mm2 (2 trams)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-1		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-3		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	TP-4		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
4	TP-6		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

4 GGDZX021 m Cable tipus RZI-k de 1x10 mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-4		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

5 GGDZX0X9 u Electrode de referència de coure/sulfat de coure

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

3	TP-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	TP-4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	TP-5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	TP-6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 GGDZX018 u Via d'espurnes tipus DEHN KFSU

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	TP-4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	TP-6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 GGDZX025 u Teula d'acer, amb soldadura aluminomètrica i encapsulació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	TP-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	TP-4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	TP-5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	TP-6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 GGDZXX24 u Probeta de 10 cm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	TP-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	TP-4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	TP-5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	TP-6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 GGDZX012 m Corrugat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-1		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-2		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	TP-3		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
4	TP-4		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
5	TP-5		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

6	TP-6		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

10 GGDZX011 u Soldadura KLK i encapsulació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	TP-4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	TP-5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 GPA4X0OD u Instalació i muntatge dels equips de les tomes de potència del sistema de protecció catòdica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	TP-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	TP-4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	TP-5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	TP-6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 07 PROTECCIÓ CATÓDICA
TITOL 3 04 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GPA2X0OC	u	Posada en marxa i l'elaboració d'informe del sistema de protecció catòdica

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 08 MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR26-4IM3	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'enginyeria civil, a una fondària de treball de 0,45 m, amb Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball d'1,51 a 1,99 m, per a un pendent inferior al 12 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram per zona rustica		250,000	10,000			2.500,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram final		150,000	10,000			1.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.000,000**

2 PR3E-HBIC m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram per zona rustica		250,000	10,000	0,150		375,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram final		150,000	10,000	0,150		225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

3 PRA1-DOES m2 Hidrosembra de Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 10 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram per zona rustica		250,000	10,000			2.500,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram final		150,000	10,000			1.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.000,000**

4 PRE93-IZPL m2 Tala i esporga selectiva inferior a < 100 m2 de la vegetació forestal afectada pel pas de línies elèctriques en zones adjacents a urbanització, segons el Decret 268/1996 de 23 de juliol i tractament de les restes de tala i esporga i d'acord amb el punt 9 de l' article 6 d'aquest Decret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tala selectiva per prevenció d'incendis		1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.000,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 09 ALTRES
TITOL 3 01 PROVES DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

2 JFV2X23C u Proves de pressió, funcionament i posada en marca de de totes les instal·lacions de la la connexió a nou dipòsit de Santa Maria Martorelles

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 JFV2X24C u Proves de pressió, funcionament i posada en marca de de totes les instal·lacions de l'Estació de Bombament a Santa Maria de Martorelles

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 JFV2X30C u Prova de pressió i estanquitat de tota la longitud de la canonada d'acer en el tram d'aspiració entre els dipòsits de Martorelles i la nova EB de Santa Maria de Martorelles segons la UNE-EN 805

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 JFV2X31C u Prova de pressió i estanquitat de tota la longitud de la canonada d'acer en el tram d'implusió entre la nova EB de Santa Maria de Martorelles i els dipòsits de Santa Maria de Martorelles segons la UNE-EN 805

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 10 DESVIAMENTS PROVISIONALS
TITOL 3 01 CREUAMENT CARRETERA COMARCAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBBJ-5678	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PBBJ-5675 u Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PBB2-56H8 u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

4 PB25-54D0 m Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció normal, nivell de contenció N2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,4 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

5 PBB6-56GL u Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 11 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	NX010104	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus de les obres

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 12 SEGURETAT I SALUD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	NX010103	PA	Partida alçada d'abonament integre per la seguretat i salut de les obres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 13 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1E37P	u	Implantació, transport, retirada, muntatge i desmuntatge d'instal·lacions auxiliars d'obra, materials d'obra d'acord amb la planificació dels treballs definida pel director d'obra, incloent condicionament de la zona d'acopi, tancament provisional amb tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i els desplaçaments interns del personal des de zona d'acopi de material fins als punts. Inclou la restitució del terreny a l'estat inicial un cop finaltizat el desmuntatge i el desplaçament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	XPA1X0OC	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos a determinar i aprovar per la Direcció d'Obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	XPA1X0MA	pa	Partida alçada a justificar per a mesures a aplicar relatives a Medi Ambient	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	XPA1X0GT	pa	Partida alçada a justificar per a campanya addicional de geotècnia a validar i aprovar per la Direcció d'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E5113R61	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix (CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	5,30 €
P- 2	E5ZJW702	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,54 €
P- 3	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x400 mm, aletes en Z i fixada al bastiment Material, acabat i dimensions segons s'indica en plànols i plec. Acabat pintat lacat en color RAL 7002 definit per ATL o per Direcció d'Obra. Protecció i sistema de pintures de durabilitat molt alta per a ambient C3. (TRES-CENTS CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	305,18 €
P- 4	EP7EX010	u	Subministrament i instal·lació d'antena exterior amb connector SMA, per a la recepció i millora de la recepció de senyal 4G, instal.lada superficialment i connectada (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	297,55 €
P- 5	EP7EX011	u	Subministrament i instal·lació de Tallafocs FortiGate Rugged, model FGR-70F-3G4G o equivalent. Característiques: Ruggedized, indoor, IP40, 4x GE RJ45 LAN ports, 1x GE RJ45 bypass port pair (between PORT3 and PORT4), 2x GE RJ45 WAN ports, 2x SFP slots, 1x RJ45 serial port (data), 1x RJ45 serial port (console), 1x USB port, 1x MicroSD card slot, embedded 3G/4G LTE wireless WAN module (includes, 2x SIM slots - Active/Passive, 2x external SMA WWAN antennae), Passive GPS (includes, 1x external SMA GPS antenna), dual power inputs Incloses dues fonts d'alimentació i FortiCare Premium Support a 3 anys (FC-10-F70FM-247-02-36) Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament. (TRES MIL NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.094,68 €
P- 6	EP7EX012	u	Subministrament i instal·lació de FortiExtender-202F-EA 1 0,08kW 230Vac o equivalent. Alimentació a 12V. Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament. (MIL TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.324,48 €
P- 7	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ (DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2,23 €
P- 8	F125X011	u	Jornada de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ (VUIT-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	858,01 €
P- 9	F169U010	m	Cala per a localització de serveis d' 1 m d'ample i longitud necessaria fins a trobar el servei, al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis , amb carrega de materials sobre camió o contenidor (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	135,18 €
P- 10	FFB1U16B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66 €
P- 11	FFB1U2D5	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	34,99 €
P- 12	FFB8U170	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles (CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	5,28 €

Pressupost Reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m (TRENTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	32,10 €
P- 14	FFBDU070	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	22,29 €
P- 15	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	71,91 €
P- 16	FFBVXR20	u	Treballs sobre xarxa existent per a connexió a canonada d'acer DN 150 (MIL VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS)	1.894,00 €
P- 17	FFL1UB53	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	46,27 €
P- 18	FFL1UBC3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN150, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	96,70 €
P- 19	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (ZERO EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	0,17 €
P- 20	FGULX005	u	Configuració dels equips router/switch a la xarxa. (SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	632,54 €
P- 21	FGULX006	u	Configuració i posada en servei de la xarxa de comunicacions TETRA de l'estació de bombament, incloent la parametrització del router/passarel·la TETRA, configuració de la connectivitat amb el PLC, adreçament, seguretat i protocols de comunicació, així com proves de connexió amb el centre de control i verificació del correcte funcionament del sistema de telecontrol mitjançant xarxa TETRA. (SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	632,54 €
P- 22	FGULX007	u	Configuració i posada en servei de la xarxa de comunicacions TETRA del conjunt dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles, incloent la parametrització del router/passarel·la TETRA, configuració de la connectivitat amb el PLC, adreçament, seguretat i protocols de comunicació, així com proves de connexió amb el centre de control i verificació del correcte funcionament del sistema de telecontrol mitjançant xarxa TETRA. (SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	632,54 €
P- 23	G222X432	u	Creuament en rasa sota serveis de trams amb presencia de creuament de serveis de fins a 10 m d'ample incloent la excavació de rasa en presència de serveis, en terreny compacte realitzada manualment i amb les terres deixades a la vora, estintolament de tots els serveis en el tram i totes les operacions per matenir el servei durant la execució de l'obra i reposició al seu estat inicial (QUATRE-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	494,65 €
P- 24	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	211,31 €
P- 25	G440X011	U	Barra de seguretat amb tancament amb candau per accès a arqueta a definir per la direcció d'obra segons les prescripcions de ATL, fixada a llosa superior de l'arqueta, totalmente instal·lada (QUARANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	45,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	G44ZTR01	m2	Subministrament i muntatge de plataforma tramex d'acer galvanitzat en calent formada per reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, amb pletina portant de h1=30 mm i pletina separadora de h2=10 mm, i reixa inferior de seguretat de pas 10x10 mm, d'acer galvanitzat en calent. Càrrega mínima 500 kg/m2 a validar per direcció d'obra. Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls. Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.). Unitat amidada per superfície total coberta per tràmex. (CENT SETANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	170,27 €
P- 27	G44ZTR02	u	Subministrament i muntatge d'esglaó per escala de tramex, de 800x310 mm, h=30 mm, amb tramex de reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, recolzats sobre l'estructura de l'escala i retirable, d'acer galvanitzat en calent. Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls. Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.). Unitat amidada per unitat. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	55,49 €
P- 28	G4ZBU010	dm3	Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	26,27 €
P- 29	G5ZZU011	u	Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit. (DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	259,24 €
P- 30	G6A2A002	m	Subministrament i instal·lació de tanca RIVISA model V.CLASSIC 2m00 o similar, bastidors formats per perfils 40x40x1,5 mm (horitzontals) i 30 x 30 x 1,5 mm (verticals), amb mallazo electrosoldat de 300x50 mm i filferro de fi 6 mm (horitzontals) i 5 mm(verticals), postes fabricats amb perfil de 60 x 2 mm abraçaderes metàl·liques fabricades en xapa SZ de 1,5 mm d'espessor. Plastificades amb el sistema de recoriment Protecline i del mateix color de la tanca. De fàcil muntatge amb cargoleria indesmuntable de seguritat. Altura de tancament: 2 metres. Distancia entre els eixos dels pals 2 metres 835. Acabat malla galvanitzat en ZN 40-80 g/m2 més plastificat Protcline verd. Acabat pals i muntants: galvanitzat calent tipus SZ-275 més plastificat Protecline verd. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	63,95 €
P- 31	G6A2X001	m	Instal·lació de tanca tipus rivisa existent incloent transport des de lloc d'aplec (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	43,87 €
P- 32	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107. (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	25,60 €
P- 33	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	245,80 €
P- 34	G7J5W106	m	Junta kab (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	34,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 35	G9G10001	m3	Suministrament i col·locació de formigó HA-30/B/10/IIa+E de consistència tova per formació de pendents amb fibres de polipropilè amb dosificació de 600 g de fibres tipus SIKA M-12, o equivalent, per cada metre cubic de formigó, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic (CENT VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	121,88 €
P- 36	GABG0005	u	Porta de dues fulles, de 5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, amb pany i tancament, ancorada amb morter de ciment 1:4, col·locada. (DOS MIL DOTZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2.012,90 €
P- 37	GABGX762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 295x280 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	416,16 €
P- 38	GB12UA21	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o equivalent de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornapeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada. (CENT QUINZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	115,19 €
P- 39	GDKTEM02	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV, formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	165,66 €
P- 40	GDKTTA02	u	Subministrament i muntatge de tapes de PRFV amb acabat lagrimat de 0,80x0,80 m i bastidor d'acer innoxidable , segons dimensions indicades en plànols, nanses per aixecar i mecanisme de tancament i seguretat (barres i candaus inclosos) que determini la Direcció d'Obra. Unitat completament instal·lada. (SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	765,25 €
P- 41	GDKTW221	m	Subministrament i muntatge de guardacos d'escala de gat PRFV. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	375,21 €
P- 42	GDKTW222	m	Suministrament i col.locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat incloent desembarcament superior tipus piscina, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 250/300mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	193,55 €
P- 43	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	357,76 €
P- 44	GDKTX08P	u	Subministrament i muntatge de desembarcament superior d'1 m de ferro negre galvanitzat amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior i mur d 'arqueta, definició segons planols de 450 mm d'amplada interior inclòs part proporcional de material per a muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	185,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 45	GDKTX221	m	Subministrament i muntatge de guardacos d'escala de gat d'acer galvanitzat amb anells de 70 cm de diàmetre amb una distancia de cada m, incloent protecció continua de xapa perforada i . Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	427,44 €
P- 46	GDKTX231	u	Subministrament i muntatge de frontisa de 2,5 m de longitud per escala d'acer galvanitzat de 40 cm de gruix i tapa de 70 cm de diàmetre col·locada en part inferior d'un anell de guardacos de diàmetre 70 cm . Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	448,64 €
P- 47	GDKTXA02	u	Subministrament i muntatge de tapes de PRFV amb acabat lagrimat de 1,50x1.50 m i bastidor d'acer innoxidable , segons dimensions indicades en plànols, nanses per aixecar i mecanisme de tancament i seguretat (barres i candaus inclosos) que determini la Direcció d'Obra. Unitat completament instal·lada. (DOS MIL SET-CENTS QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2.704,11 €
P- 48	GF22XF1P	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 8´´ de mida (diàmetre exterior especificat=200), fixat a llosa de formigó , inclòs la part proporcional de fixació a paret, segons detalls (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	153,92 €
P- 49	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	148,29 €
P- 50	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	14,86 €
P- 51	GGDZX001	u	EPC automatic/manual AC220 V DC50V/10A amb bornes en panel y proteccions per sobretensió. Envolvent exterior. (QUATRE MIL CENT TRENTA-QUATRE EUROS)	4.134,00 €
P- 52	GGDZX002	u	Ànode tubular 25x1000 mm amb cable de 1x100 mm Kynar (NOU-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	964,60 €
P- 53	GGDZX003	kg	Coc de petroli calcinat granular (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65 €
P- 54	GGDZX004	u	60 m de tub de venteig de polietilé, perforat 20m en part activa (CINC-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	503,50 €
P- 55	GGDZX007	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció (CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	5,42 €

Pressupost Reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 56	GGDZX008	m	Cable de tipus RZI-K de 1x6 mm2 negatiu Referencia (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €
P- 57	GGDZX009	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure amb 50m de cable de 1x6mm2. (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	257,58 €
P- 58	GGDZX011	u	Soldadura KLK i encapsulació (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	238,50 €
P- 59	GGDZX012	m	Corrugat (UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,48 €
P- 60	GGDZX013	u	Caixa anódica (SIS-CENTS NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	609,50 €
P- 61	GGDZX014	u	Caixa metálica 320x320 amb pal 2" (SET-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	795,00 €
P- 62	GGDZX017	u	Separadors 250 mm. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	63,60 €
P- 63	GGDZX018	u	Via d'espurnes tipus DEHN KFSU (QUATRE-CENTS SETANTA-SET EUROS)	477,00 €
P- 64	GGDZX020	m	Cable tipus RZI-k de 1x16mm2 (2 trams) (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3,55 €
P- 65	GGDZX021	m	Cable tipus RZI-k de 1x10 mm2 (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39 €
P- 66	GGDZX024	u	Contrapes i petit material de muntatge (DOS-CENTS DOTZE EUROS)	212,00 €
P- 67	GGDZX025	u	Teula d'acer, amb soldadura aluminomètrica i encapsulació (CENT NORANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	190,80 €
P- 68	GGDZX0X7	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció (CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	5,37 €
P- 69	GGDZX0X9	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	196,10 €
P- 70	GGDZXX14	u	Caixa metálica 200x200 amb pal 2" (CINC-CENTS VUITANTA-TRES EUROS)	583,00 €
P- 71	GGDZXX24	u	Probeta de 10 cm2 (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	132,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 72	GNYC105X	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN150 PN16 d'aigua potable, Custody Transfer sense necessitat de distancies a l'entrada i sortida (0D/0D) , amb brides d'acer al carboni PN16, electrònica integrada o separada segons necessitats geomètriques, protocol de comunicacions 4-20 mA o Hart, alimentació 100-230 VAC. Longitud de cable mínima de 10 m o fins a localització de l'electrònica exemta o el quadre. Model de cabalímetre megnetico-inductiu Krohne OPTIFLUX 2000 o similar, definit per: - Model: OPTIFLUX 2300 W amb capçal primari OPTIFLUX 2000 F - Mida: DN 150 - Connexió :DN 150 PN16 - Longitud de muntatge: 300 mm, excloses juntes i anells - Brida: Acer P250GH (EN 1092-1) - Temperatura del producte: -5...+60°C, segons pressió - Revestiment: goma dura ACS; UBA; CVGW, WRAS - Electrodes: Hastelloy C22, dos fixes - Aillament bobina: E - Classe de protecció: IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 - Cable (senyal): 15 m - Cable (bobines): 15 m - Prensaestopes: M20 x 1,50 - Calibració: Custody Transfer Double Label OIML Class 1+ MI 001*** - Calibració (Q3), Ratio R=80, - Precisió OIML R49: Class 2 - Accuracy class MI-005: 0,3 - Acabat KROHNE estandar (Grey) o similar - CE / NOBO marking Electrònica IFC 300 o similar: - Model IFC 300 W o similar - Allotjament de mur per a muntatge mural amb 3 x 100 % diagnòsitc - Detecció canonada buida, conductividat - Software PACTWARE inclòs - Alimentació elèctrica 100-230 V CA 50/60 Hz - Connexió de cable: caixa de terminal d'acer inox 1.4408 - Connexió de cable: 4 x M20 x 1,50 + 1 x M20 x 1,50 amb tapa cega - Manual de funcionament: castellà - Programació: castella - Custody Transfer: Aigua, MI-001 - Double Laver OIML Class 1: Europeu Unit - EC-type: T10003 - Diagonòstic de procés: estàndard - Allotjament: estàndard, plàstic - Custody Transfer: inclou plom i precinte - Classe de protecció: IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529 - Comunicació: IO bàsica, Hart, sortida impulsos activa / passiva, 4-20 mA Unitat amb certificats de calibració i d'ús alimentari. Unitat completament instal·lada, provada, integrada en el sistema de control i en funcionament. (SET MIL CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	7.158,18 €
P- 73	GP70X001	u	Treballs de disseny funcional, enginyeria, programació i posada en marxa del PLC i del sistema de control local de l'estació de bombament, incloent el control complet de les bombes, vàlvules, instruments de mesura, alarmes i elements auxiliars de la instal·lació. (TRES MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.285,74 €
P- 74	GP70X002	u	Treballs de disseny funcional, enginyeria, programació i posada en marxa del PLC i del sistema de control local del conjunt dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles, incloent, vàlvules, instruments de mesura, alarmes i elements auxiliars de la instal·lació. (TRES MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.285,74 €

Pressupost Reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 75	GP7A-X001	u	Equip de comunicacions via radio TETRA Subministrament i instal·lació d'Equip de comunicacions via radio TETRA, incloent els següents materials: 1 CXL 70-3LW/S Antena de base omnidireccional banda TETRA de 380 MHz a 410 MHz. Robusta amb 0dB protecció antidescàrregues. 1 AC6020 Mástil galvanizat de 2,5 metres alta calidad 2,5 m x 35 cms. x 1,5 mm 2 AC6035 Garra Grapa sucjecció mastil S/Inst. RG-213 / U Cable coaxial 50 ohm baixada antena. Baixes perdues S/Inst. RG-58 Cable coaxial 50 ohm 2 N mascle per RG-213 Connectors N per cable RG-213(Per endollar amb antena Tetra i el protector d'antena) 1 N mascle per RG-58 Connectors N per cable RG-58(Per endollar protector d'antena) 1 SMA mascle per RG-58 Connector SMA per cable RG-58 per l'equip radio TETRA 1 AL-NFNFB-9 Protector -sopresor RF coaxial 1 Interruptor automàtic Magnetotermic . 6 A .Protector de V continua per la radio 1 Cable RS-232 DB9 M/H Cable RS-232 DB-9 mascle/femella 1.8m. Conecta radio amb plc 1 Cable CAT6 UTP RJ45 Cable ethernet cat6 UTP 1metre. Conecta radio amb hub 1 F.A. 24 Vdc min 2 Amp Font alimentació 24Vdc min 2 Amp (NO necessaria si hi ha font a l'armari) 1 Logiteck LK TETRA TMO-100 Radio comunicació TETRA TMO-100 1 5069-Serial Module Connexió Serie PLC Inclou materials auxiliars, accessoris,part proporcional de cablejat i canalitzacions, mitjans auxiliars i mà d'obra. Totalment instal·lat, provat i posat en marxa. (QUATRE MIL VUIT-CENTS VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	4.808,80 €
P- 76	GP7A-X002	u	Treballs d'adequació, verificació i reconnexió d'equip de comunicacions via ràdio TETRA existent per a la seva integració amb el nou sistema d'automatització i control. (NOU-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	973,13 €
P- 77	GS8B02U2	u	Subministrament i instal.lació de pont grua monorrail de 1 tn i 8 m de llum entre eixos de rodadura, tipus VINCA o equivalent, de caracterísitques: Capacitat de càrrega: 1.000 kg Llum entre eixos de rodadura: 6.900mm Recorregut vertical del ganxo: 6.000mm Amb variadors de velocitat en la translació del pont grua Potència motor translació grua: 2 x 0,55 kW Tensió de servei: 400 V III 50 Hz Classificació de l'estructura: A4 Acabat amb pintura RAL 1028 Qualitat C3L s/ISO12944-5 El pont grua estàndard inclou: frens en tots els moviments, limitador de càrrega en l'elevació i final de carrera elèctric en elevació, carro i grua de 2 pasos. Cable polipast: Capacitat de càrrega 3200kg, potència motor d'elevació de 3,6/0,6 kW, potència motor translació carro de 0,3 kW, amb autoregulació de fre, guia cable d'acer GGG-50. Electrificació de la nau: Tipus d'electrificació de línia blindada de 4 pols, inclou carro que pren el corrent per l'alimentació d'1 grua. Comandament radio (amb 2n emisor de recanvi) precablejam amb 2 m de cable) amb avisador acústic. Estructura de suport i carrils: subministrament del perfil suport de via de rodadura de 45,2m, acabat en color (excepte via rodadura) amb gris RAL 7035, 100 micres categoria C3L segons ISO12944-5. Muntatge i posadaen marxa: Inclòs en les instal·lacions de Sant Pere de Ribes, transport inclòs,grua auxiliar per la descàrrega i posicionament inclòs i mitjans d'elevacióauxiliars inclosos. (DINOU MIL SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	19.672,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 78	HQU1E37P	u	Implantació, transport, retirada, muntatge i desmuntatge d'instal·lacions auxiliars d'obra, materials d'obra d'acord amb la planificació dels treballs definida pel director d'obra, incloent condicionament de la zona d'acopi, tancament provisional amb tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i els desplaçaments interns del personal des de zona d'acopi de material fins als punts. Inclou la restitució del terreny a l'estat inicial un cop finaltizat el desmuntatge i el desplaçament. (DOS MIL NOU-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	2.937,07 €
P- 79	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS)	636,00 €
P- 80	JFV2X23C	u	Proves de pressió, funcionament i posada en marca de de totes les instal·lacions de la la connexió a nou dipòsit de Santa Maria Martorelles (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00 €
P- 81	JFV2X24C	u	Proves de pressió, funcionament i posada en marca de de totes les instal·lacions de l'Estació de Bombament a Santa Maria de Martorelles (SIS MIL CINC-CENTS EUROS)	6.500,00 €
P- 82	JFV2X30C	u	Prova de pressió i estanquitat de tota la longitud de la canonada d'acer en el tram d'aspiració entre els dipòsits de Martorelles i la nova EB de Santa Maria de Martorelles segons la UNE-EN 805 (TRES MIL CENT VUITANTA EUROS)	3.180,00 €
P- 83	JFV2X31C	u	Prova de pressió i estanquitat de tota la longitud de la canonada d'acer en el tram d'implusió entre la nova EB de Santa Maria de Martorelles i els dipòsits de Santa Maria de Martorelles segons la UNE-EN 805 (TRES MIL CENT VUITANTA EUROS)	3.180,00 €
P- 84	JGV1X010	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de baixa tensió, incloent la redacció del projecte, tramitació del visat col·legial i gestió davant l'administració competent, així com el pagament de les taxes corresponents. S'inclouen també les taxes derivades de la inspecció per Organisme de Control Autorizat (OCA). (MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-CINC EUROS)	1.485,00 €
P- 85	JGV1X011	u	Redacció del projecte elèctric amb enginyeria de detall de les instal·lacions elèctriques de l'Estació de Bombament . (DEU MIL EUROS)	10.000,00 €
P- 86	JGV1X012	u	Redacció del projecte elèctric amb enginyeria de detall de les instal·lacions elèctriques dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles . (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00 €
P- 87	M219UFA3	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses o formigó per cada cm de gruix en qualsevol ample i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2,03 €
P- 88	NX010103	PA	Partida alçada d'abonament integre per la seguretat i salut de les obres (QUARANTA-TRES MIL QUARANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	43.049,08 €
P- 89	NX010104	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus de les obres (VUIT MIL SIS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	8.662,87 €
P- 90	P191-XP4B	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis , reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	428,10 €
P- 91	P2146-DJ2E	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 92	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	5,40 €
P- 93	P2146-DJ4E	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	5,53 €
P- 94	P2149-DJ6A	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	6,18 €
P- 95	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINQUANTA-NOU EUROS)	59,00 €
P- 96	P214P-116CM	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	81,51 €
P- 97	P214W-FEMC	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	5,40 €
P- 98	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50 €
P- 99	P21G1-W8Z3	m	Tall i desmuntatge de canonada de fibrociment de diàmetre entre 150 a 300 mm a una fondaria de fins a 5 m amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	53,64 €
P- 100	P21Q2-XGX2	u	Desmuntatge de porta de 3 m de longitud i fins a 3 m d'ample enderroc de fonamentació, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	152,72 €
P- 101	P21Q2-XGXQ	m	Retirada tanca tipus RIVISA per la seva reutilitació , enderroc de fonamentació, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i transport a lloc d'aplec (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	68,29 €
P- 102	P21Q2-XGXS	u	Enderroc i retirada de dipòsit auxiliar existent metal·lic, incloent desmuntatge i retirada de les canonadas de connexió enderroc dels suports, tall amb equip oxiacetilenic de l'estructura metal·lica , i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (MIL CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1.157,62 €
P- 103	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT. (NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	98,77 €
P- 104	P21Z1-52UX	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. (DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	10,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 105	P21Z1-52UZ	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. (SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	7,45 €
P- 106	P2214-HYWO	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3 (NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	9,62 €
P- 107	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	8,06 €
P- 108	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	4,30 €
P- 109	P2217-X5SR	m3	Excavació en roca , realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (VINT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	20,09 €
P- 110	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	10,10 €
P- 111	P221C-XZ0A	m3	Excavació de rasa, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	60,32 €
P- 112	P221C-XZ0P	m3	Excavació de rasa de en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (DOTZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	12,04 €
P- 113	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	10,10 €
P- 114	P221H-EL6F	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny sòls de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,68 €
P- 115	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	5,36 €
P- 116	P2252-549G	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	33,72 €
P- 117	P2252-549J	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	4,89 €
P- 118	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	30,83 €
P- 119	P2255-W6AT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	45,48 €

Pressupost Reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 120	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (CATORZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	14,36 €
P- 121	P225A-IZLW	m3	Estesa de terra vegetal de la obra sobre la superfície dels talussos amb mitjans mecànics i manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	24,66 €
P- 122	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	0,65 €
P- 123	P242-DYRZ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km (CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	5,23 €
P- 124	P2R3-FIO0	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	15,42 €
P- 125	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	9,59 €
P- 126	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	74,98 €
P- 127	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	9,43 €
P- 128	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,68 €
P- 129	P322-D778	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic , per a murs de base curvilínia encofrats a dues cares, de qualevol alçaria, per a deixar el formigó vist (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	47,42 €
P- 130	P3E4-1X9H9	u	Execució de la perforació d'un pou per a la instal·lació d'un llit d'ànodes de 60 m de longitud i 210 mm de diàmetre interior, que inclou l'entubació metàl·lica en qualsevol tipus de terreny, el desplaçament de la maquinària de perforació, la gestió de tots els permisos i l'obra civil per a l'acabat superficial del registre i control del llit. (VINT-I-UN MIL SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	21.066,23 €
P- 131	P3J3-3C3H	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	122,57 €
P- 132	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	16,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 133	P441AC01	kg	Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.). Es consideren els següents acers: Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura. Unitat completament pintada amb color RAL definit per Direcció d'Obra i amb pintura d'alta durabilitat adequada a l'ambient o agressivitat definida en projecte i/o obra (C3 VH o superior segons especificat). Unitat amidada segons kg d'acer en barres, plaques, planxes i perfils laminats, elements d'ancoratge, corretges, elements auxiliars de tots tipus. kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,78 €
P- 134	P441XC01	kg	Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller galvanitzat en calent, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.). Es consideren els següents acers: Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i galvanitzat en taller , col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura. (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P- 135	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	143,58 €
P- 136	P4520-XL92	m3	Formigonament amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	156,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 137	P4590-KGAN	m3	Formigonament de sostres amb elements industrialitzats amb Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 30 / AC / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	173,56 €
P- 138	P45G0-P3W4	m3	Formigonament de dau de recolzament amb Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	189,54 €
P- 139	P45G1-IDSJ	m3	Reblert de l'interior de pilar d'acer amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	481,66 €
P- 140	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altres elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	2,14 €
P- 141	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	161,48 €
P- 142	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	26,23 €
P- 143	P4LB-3DR8	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 90,0 a 178,8 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 30+ 5 cm, col·locades sobre estructura (SETANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	70,41 €
P- 144	P4Z9-3LXH	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	97,84 €
P- 145	P5ZKAE01	u	Subministrament i instal·lació d'aeraspiratos estàtic Model I o equivalent, airejador estàtic de coll 156 mm i aspiració estàtica de 100 m3/h, amb forat a coberta de 200 mm de diàmetre, amb base d'adaptació a coberta inclinada de 540 mm de longitud. Inclou tapaaigues, malla anti-ocells i acabats. Element en acer galvanitzat. Unitat completament instal·lada. (MIL VINT-I-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.021,07 €
P- 146	P63A-6EXV	m2	Tancament de plaques conformades llises de formigó armat de 10 cm de gruix, de 3 m d'amplària i 7 m de llargària com a màxim, amb acabat rentat amb àcid, de color a una cara, col·locades (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	76,82 €
P- 147	P6A7-B69A	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, encastada al suport amb daus de formigó de combustible (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	61,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 148	P721-5QHV	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	45,56 €
P- 149	P773-XBSR	m2	Làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'alçada, resistència a la compressió de 150 kN/m² segons la UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge de 5 l/(s·m) i massa nominal de 0,5 kg/m² totalment col·locada (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,58 €
P- 150	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,58 €
P- 151	P78Z-0001	m	Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzadó de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar.: - Polit lineal previ de la superfície de poliurea prèviament projectada. - Neteja mitjançant activadors de suport. - Imprimació específica. - Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda. - Col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzadó - Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema. (DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	17,30 €
P- 152	P78Z-0002	m	Tractament mitges canyes en coberta de dipòsit mitjançant l'aplicació de masilla de poliuretà previ al tractament de impermeabilització sistema Aquapro® PY3250, o equivalent, seguint procés i materials emprats en la impermeabilització general. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	4,37 €
P- 153	P7B1-6Q3H	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2,80 €
P- 154	P7B1-6Q4X	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	4,72 €
P- 155	P7J4-H868	m	Formació de junt de treball en peces formigonades 'in situ', amb perfil de cautxú expansiu, de 10x20 mm, col·locat a l'interior (DINOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	19,90 €

Pressupost Reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 156	P7JC-MC03	m	Execució de mitja canya de morter entre solera i murs amb morter estructural R4 SIKA MONOTOP 41000 PROTECT, o equivalent, reforç amb malla de fibra de vidre i aplicació de 2 capes de morter flexible SIKA TOP 107 abans i després de l'instal·lació de la malla. Execució de mitja canya de morter entre solera i murs amb morter mineral pur MC RIM PW 301, MC RIM PW 201 o KERASAL MRM 14C 02 o equivalent de classe R4, incloent preparació i neteja del suport, i eventuals reforços amb malla de fibra de vidre amb aplicació de morter en dos capes abans i després de la instal·lació de la malla. Consum aproximat de morter de 2 kg / m2 / mm de gruix. Mitja canya de secció triangular de fins a 10 cm de costat (mínim 5 cm). Geometria a confirmar en obra i a validar per la Direcció d'Obra. Execució manual. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície de mur i solera per a l'execució de la mitja canya i tots els materials, mà d'obra i equips auxiliars, i eventuals regularitzacions i polits. Unitat completament executada. Mesurat sobre longitud executada a cinta correguda. Materials certificats per a contacte amb aigua potable i compliment amb RD03/2023. (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	28,04 €
P- 157	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	18,70 €
P- 158	P7Z9-DQZN	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb tractament antiarrels, adherida amb oxiasfalt, prèvia imprimació, fixada amb oxiasfalt (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	42,76 €
P- 159	P879-PU01	m2	Aplicació manual de pont d'unió de morter mineral per garantir la perfecta adherència del material de reparació o d'impermeabiltzació amb el formigó existent, mitjançant la imprimació MC NAFUFILL BC o KERASAL HB o similar (segons UNE EN1504-7) . Perquè actuï com a pont d'unió, ha d'estar humit el suport per garantir l'adherència amb el morter fresc, amb un consum mitjà de 1,7-2,0 kg/m2. Unitat completament executada i mesurada sobre la superfície executada. S'inclou tractament de regularització i preparació de superfície prèvi. (VINT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	20,11 €
P- 160	P87NN003	u	Neteja i desinfecció de dipòsit , d'acord amb la instrucció operativa d'ATL IO-316, incloent personal, equips, mitjans auxiliars i subministraments. (QUINZE MIL EUROS)	15.000,00 €
P- 161	P89H-PE01	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat. Color RAL 7002 (´´gris oliva´´) fixat per la Direcció d'Obra. CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100% (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	11,59 €
P- 162	P8B0-5Z7Y	m2	Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100% (NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	9,37 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 163	P931-10RGA	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	125,78 €
P- 164	P938-DFUD	m3	Base de Tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	34,27 €
P- 165	P967-E9W5	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	29,25 €
P- 166	P975-M3GH	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat (VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	8,96 €
P- 167	P9A0-35FV	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	43,37 €
P- 168	P9A2-DN56	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (TRENTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	31,16 €
P- 169	P9E1-IK9H	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	48,12 €
P- 170	P9GH-148DO	m3	Paviment de formigó HF de Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, ratllat manual (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	139,18 €
P- 171	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	87,93 €
P- 172	P9H5-E84N	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	86,28 €
P- 173	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,62 €
P- 174	P9L1-E98L	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68 €
P- 175	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	91,60 €
P- 176	PB25-54D0	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció normal, nivell de contenció N2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,4 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra (NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	93,76 €
P- 177	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (ONZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	11,41 €

Pressupost Reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 178	PBA3-DXJF	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18 €
P- 179	PBA3-DXK0	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,94 €
P- 180	PBA4-DXT5	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	3,32 €
P- 181	PBB2-56H8	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	15,82 €
P- 182	PBB6-56GL	u	Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs (DOS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	2.669,06 €
P- 183	PBBJ-5675	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	71,18 €
P- 184	PBBJ-5678	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	107,80 €
P- 185	PD18-8D5S	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	28,77 €
P- 186	PD51-47Z8	m	Bastiment de fins a 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	61,27 €
P- 187	PD56-C3S1	m	Caixa per a interceptor de 70x45 cm, amb parets de 20 cm de gruix de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, sobre solera de 15 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (CENT DEU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	110,47 €
P- 188	PD5F-IZMM	m	Formació de cuneta sense revestir triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40 €
P- 189	PD5F-WCHE	m	Formació de cuneta revestida triangular de 70 cm d'amplària i 7 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	22,85 €
P- 190	PD5F-Z9HX	m	Formació de cuneta revestida transitable de 100 cm d'amplària i 15 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	27,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 191	PD5M-50UD	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 110 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de Grava de pedrera, per a drens (TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	33,42 €
P- 192	PD5U-47ZN	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment (SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	74,31 €
P- 193	PD5V2-XA3X	m2	Emmacat de pedra a la base sobre 15 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 d'anivellació (NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	93,27 €
P- 194	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,78 €
P- 195	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	46,76 €
P- 196	PD7G-EKSW	m	Tub de PVC de 350 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	58,66 €
P- 197	PDB1-1180U	u	Solera de Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 20 cm de gruix i de planta interior circularde1 mde diàmetre (VINT-I-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	27,02 €
P- 198	PDB6-5CAB	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4 (CENT DOTZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	112,42 €
P- 199	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (SET-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	726,37 €
P- 200	PDG2-XNU3	m	Canalització amb tres tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (CATORZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	14,76 €
P- 201	PDK1-DXAX	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	55,60 €
P- 202	PDK1-W8EB	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	323,57 €
P- 203	PEKI-HAFY	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x500 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	226,09 €

Pressupost Reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 204	PEM8-X001	u	Subministrament i instal·lació de ventilador helicoidal mural model SODECA HC-67-4T o equivalent, per a 230 V, 50 Hz, amb cabal aproximat 9.000 m³/h i muntatge mural. Inclou variador de potència, reixa de protecció antiocells, fixacions, connexió elèctrica fins al quadre i posada en servei. (MIL CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	1.184,13 €
P- 205	PEM8-X002	u	Subministrament i instal·lació de ventilador helicoidal mural model SODECA HC-40-4T o equivalent, per a 230 V, 50 Hz, amb cabal aproximat 5.200 m³/h i muntatge mural. Inclou variador de potència, reixa de protecció antiocells, fixacions, connexió elèctrica fins al quadre i posada en servei. (CINC-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	593,07 €
P- 206	PF12-X601	u	Subminitrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (SET-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	712,58 €
P- 207	PF12-X602	u	Subminitrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 22,5º a 30º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (SET-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	740,30 €
P- 208	PF12-X603	u	Subminitrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 30º a 90º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (MIL CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.148,22 €
P- 209	PF12-X611	u	Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	450,79 €
P- 210	PF12-X612	u	Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 25º a 30º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat (CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	594,08 €
P- 211	PF12-X613	u	Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 30º a 90º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat (SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	737,36 €
P- 212	PF21-EU11	u	Subministrament i col·locació de junta dieléctrica monoblock DN150 per a protecció catódica de la canonada. (MIL SET-CENTS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.700,55 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 213	PF21-EUXX	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.Inclou càrrega en acopi i transport a peu de rasa, col·locació a fons de rasa, talls dels tubs per adequar la longitud al traçat, soldadura de junts, revestiment interior de junts amb morter de ciment i col·locació de maniguet termosoldable. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	144,87 €
P- 214	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	23,15 €
P- 215	PG12-DHCQ	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (QUARANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	46,18 €
P- 216	PG12-X001	u	Subministrament i instal·lació d'armari prefabricat de protecció i mesura en GRC, estructura monobloc, grau de protecció IP33 i IK10, apte per a equips segons prescripcions d'Endesa Distribución. Inclou porta metàl·lica galvanitzada amb tancament de seguretat, preparació interior buida, així com tots els treballs de fonamentació, obra civil necessària, col·locació, anivellat, connexions de tubs i reposició de paviments, totalment acabat i llest per a la seva utilització. (MIL QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1.413,63 €
P- 217	PG12-X002	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de protecció i mesura tipus TMF-1 per a subministrament trifàsic en baixa tensió, intensitat nominal fins a 63 A, amb bases fusibles NH-00, elements de seccionament i protecció, born de neutre, compartiment per a equip de mesura i sistemes de precintat, d'acord amb les prescripcions tècniques d'Endesa Distribución. Totalment muntat, connectat i llest per a la seva posada en servei. (MIL CENT DISSET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1.117,86 €
P- 218	PG14-X001	u	Subministrament, muntatge i connexió de quadre elèctric de potència per l'estació de bombament. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. Inclou: -Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència. -Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei. -Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems. -Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern. Totalment equipat amb l'aparellatge de protecció i potència (interruptors, diferencials, variadors/arrencadors) definit als esquemes unifilars del projecte. Certificat segons normativa UNE-EN 61439-2. Completament muntat i provat segons especificacions del projecte. (VINT-I-TRES MIL SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	23.673,39 €
P- 219	PG14-X002	u	Subministrament, muntatge i connexió d'armari elèctric de distribució i maniobra (CCM) per al control d'electrobomba, dimensionat per allotjar dos arrancadors estàtics de 105A de Power Electronic o equivalent. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. L'equipament inclou interruptor general de tall en càrrega d'accionament exterior bloquejable, proteccions magnetotèrmiques per a circuits de potència auxiliar i maniobra, i sistema de ventilació amb filtre, reixeta de sortida i termòstat regulable. Incorpora al frontal de la porta selector de maniobra de tres posicions (Manual-0-Automàtic), polsadors de marxa i aturada, polsador d'aturada d'emergència tipus bolet amb enclavament sobre fons groc i pilots LED per a senyalització de presència de tensió, marxa motor i dispar tèrmic. Inclou font d'alimentació de 24Vcc, relés auxiliars per a interfície amb sistema de telecontrol, regletes de bornes seccionables, premsa-estopes, identificació de conductors, petit material de muntatge, interconnexió amb l'equip de potència i proves de funcionament, completament instal·lat i complint la normativa UNE-EN 61439 i el REBT. (VUIT MIL QUATRE-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	8.436,22 €

Pressupost Reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 220	PG14-X003	u	Subministrament, muntatge i connexió de quadre elèctric de potència per el dipòsit auxiliar. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. Inclou: -Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència. -Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei. -Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems. -Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern. Totalment equipat amb l'aparellatge de protecció i potència (interruptors, diferencials, variadors/arrencadors) definit als esquemes unifilars del projecte. Certificat segons normativa UNE-EN 61439-2. Completament muntat i provat segons especificacions del projecte. (DIVUIT MIL CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	18.533,23 €
P- 221	PG14-X004	u	Treballs de desmuntatge i retirada de l'actual quadre elèctric i de control del dipòsit auxiliar. Inclou la desconnexió segura de línies, desmuntatge de l'envolupant i la gestió mediambiental dels residus a gestor autoritzat. La partida comprèn l'adequació i sanejament del parament per a la instal·lació del nou armari, així com els treballs d'identificació, verificació de continuïtat i assaig d'aïllament de totes les línies existents per a validar-ne l'estat abans de la reconnexió al nou quadre. Inclou tot el material necessari per a la correcta execució dels treballs, tot complint amb el REBT. (DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2.431,10 €
P- 222	PG14-X022	u	Subministrament, muntatge i connexió de quadre de control. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. Inclou: -Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència. -Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei. -Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems. -Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern. Per incloure els equips de control Inclou la mecanització per instal·lar pantalla HMI i qualsevol altre element en les portes. Completament muntat i provat segons especificacions del projecte. (QUATRE MIL SET-CENTS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4.700,35 €
P- 223	PG2H-4DIQ	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	66,60 €
P- 224	PG2H-4DWN	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals (SETANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	78,19 €
P- 225	PG2H-4DWT	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x400 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	127,21 €
P- 226	PG2N-EUGQ	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	5,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 227	PG2N-EUH7	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41 €
P- 228	PG2N-EUID	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	8,45 €
P- 229	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	7,95 €
P- 230	PG2P-6T04	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	8,33 €
P- 231	PG2P-6T08	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS)	4,00 €
P- 232	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	3,07 €
P- 233	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	3,91 €
P- 234	PG33-E6CX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	8,32 €
P- 235	PG33-E6D6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	4,70 €
P- 236	PG33-E6E1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	5,51 €
P- 237	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (ONZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	11,81 €
P- 238	PG33-E6E5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	24,15 €

Pressupost Reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 239	PG33-E6NM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DINOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	19,92 €
P- 240	PG33-X001	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOTZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	12,40 €
P- 241	PG33-X002	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	9,42 €
P- 242	PG33-X003	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	4,33 €
P- 243	PG33-X004	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 4x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	5,17 €
P- 244	PG33-X005	m	Cable Profibus DP (DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2,49 €
P- 245	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (DINOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	19,24 €
P- 246	PG76-X002	u	Subministrament i instal·lació d'arrancador suau estàtic per a control i protecció de motors asíncrons trifàsics, model V601055B de Power Electronics o equivalent, de tensió nominal 200-525 VAC i intensitat nominal de 105 A. L'equip inclou: -Contactor de bypass intern integrat per a l'eliminació de pèrdues i generació de calor en règim permanent. -Mòdul de comunicacions Ethernet IP amb protecció de defecte a terra (Ref. V6ET). - Control adaptatiu de parell/corrent i proteccions tèrmiques, de sobrecàrrega i seqüència de fases. -Pantalla LCD local per a configuració i diagnòstic. Completament muntat i en funcionament segons la normativa UNE-EN 60947-4-2 i el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. (DOS MIL VUIT-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2.807,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 247	PG8L-X001	u	Subministrament i instal·lació de controlador lògic programable (PLC) per a automatització industrial, marca Allen-Bradley model CompactLogix 5380 (Ref. 5069-L320ER) o equivalent. Unitat central de procés amb 2 MB de memòria d'usuari, capacitat per a gestionar fins a 16 mòduls d'E/S locals i 40 nodes Ethernet/IP. Incorpora ports Ethernet duals amb suport per a topologies DLR (Device Level Ring) i lineal. Inclou muntatge sobre carril DIN, etiquetatge i configuració de maquinari segons especificacions del projecte. (TRES MIL SIS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3.689,77 €
P- 248	PG8L-X002	u	Subministrament i instal·lació de kit de bornes de connexió d'alimentació extraïbles (RTB) amb tecnologia de molla, marca Allen-Bradley model 5069-RTB64-SPRING o equivalent. Específic per a l'alimentació de controladors CompactLogix 5380 i adaptadors de xarxa, inclou connectors de 4 i 6 pins per a garantir la connexió segura de la tensió de servei (SA) i la tensió de mòduls (MOD). (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	61,87 €
P- 249	PG8L-X003	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'interfície de comunicacions sèrie integrat al xassís, marca Allen-Bradley model 5069-SERIAL o equivalent. Disposa de 2 canals independents amb connector D-Sub de 9 pins, amb suport configurable per a protocols Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1 i DH485. Inclou configuració de la trama de comunicacions i integració al bus local del PLC. (SIS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	689,04 €
P- 250	PG8L-X004	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades digitals de 24Vcc tipus ´´Sink´´ (NPN/PNP configurable segons comú), marca Allen-Bradley model 5069-IB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb indicadors LED d'estat, temps de filtre configurable i capacitat de comptatge simple fins a 500Hz. Muntatge en xassís CompactLogix 5069, totalment connectat i provat. (TRES-CENTS CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	305,60 €
P- 251	PG8L-X005	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de sortides digitals de 24Vcc tipus ´´Source´´ (PNP), marca Allen-Bradley model 5069-OB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb protecció electrònica contra curtcircuits, corrent de sortida 0,5A per canal, configuració de mode de fallada i retenció d'estat. Muntatge en xassís CompactLogix 5069, totalment connectat i provat. (TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	377,25 €
P- 252	PG8L-X006	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades analògiques universals, marca Allen-Bradley model 5069-IF8 o equivalent. Disposa de 8 canals configurables individualment per a tensió (V) o corrent (mA), amb resolució de 16 bits i taxa d'actualització de canal de 1 ms. Inclou funcions d'escalat analògic intern i diagnòstic de canal obert/fora de rang. (VUIT-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	867,74 €
P- 253	PG8L-X007	u	Subministrament i instal·lació de bloc de bornes extraïbles (RTB) de 18 pins amb tecnologia de connexió tipus molla (Spring), marca Allen-Bradley model 5069-RTB18-SPRING o equivalent. Element necessari per al cablejat de camp dels mòduls d'entrades i sortides de la sèrie CompactLogix 5069, garantint una connexió resistent a vibracions i lliure de manteniment. (VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	87,93 €
P- 254	PG8L-X008	u	Subministrament i instal·lació de Switch ethernet industrial no gestionat, marca Allen-Bradley model Stratix 2000 (Ref. 1783-USP8T) o equivalent. Equipat amb 8 ports de coure RJ45 10/100 Mbps, carcassa metàl·lica de grau industrial, muntatge sobre carril DIN i alimentació redundant a 24Vcc. (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	229,01 €
P- 255	PG8L-X009	u	Subministrament i instal·lació de dispositiu d'enllaç Gateway per a la integració de xarxes, marca HMS/Rockwell Automation model HMS-EN2PBR o equivalent. Funciona com a passarel·la entre xarxa EtherNet/IP i xarxa de camp Profibus DP (Mestre/Esclau), permetent la integració transparent de dispositius Profibus dins l'arquitectura del controlador CompactLogix. Inclou configuració dels fitxers GSD necessaris. (SIS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	689,04 €
P- 256	PG8L-X010	u	Subministrament i instal·lació de monitor d'energia i analitzador de paràmetres elèctrics, marca Allen-Bradley model Powermonitor 1000 (Ref. 1408-EM3A-ENT) o equivalent. Unitat base per a mesura de tensió, intensitat, potència i consums energètics, amb port Ethernet integrat per a comunicació directa Modbus TCP o Ethernet/IP amb el sistema de control. Muntatge sobre carril DIN i connexió a transformadors de corrent. (MIL SET-CENTS TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.730,58 €

Pressupost Reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 257	PG8L-X011	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades analògiques aïllades amb capacitat de comunicació HART, marca Allen-Bradley model 5069 Compact I/O (Ref. 5069-IF4IH) o equivalent. Disposa de 4 canals configurables individualment per a senyals de tensió o corrent, amb aïllament galvànic canal a canal i suport per a la transmissió de dades digitals HART (Highway Addressable Remote Transducer) sobre el bucle de corrent. Inclou muntatge en xassís CompactLogix, configuració de paràmetres HART i proves de funcionament. (SET-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	792,97 €
P- 258	PG8L-X012	u	Subministrament i instal·lació de terminal d'operador gràfic tàctil en color, marca Allen-Bradley model PanelView Plus 7 Performance (Ref. 2711P-T7C22D9P) o equivalent. Pantalla TFT de 6,5 polzades, resolució VGA, pantalla tàctil analògica resistiva, alimentació 18-30 Vcc. Connectivitat Ethernet compatible amb DLR (Device Level Ring). Inclou accessoris de fixació per a muntatge encastat en porta d'armari, configuració d'adreça IP i càrrega del programari de visualització. (DOS MIL TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2.377,04 €
P- 259	PGC4-B43J	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre o rack 19´´, col·locat (QUATRE MIL SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	4.076,77 €
P- 260	PGC4-X001	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre, col·locat (CINC MIL CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	5.050,56 €
P- 261	PGD1-E3BW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (CINQUANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	50,02 €
P- 262	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	58,92 €
P- 263	PH57-B39W	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 440 a 470 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	149,60 €
P- 264	PHA2-X001	u	Subministrament i instal·lació de lluminària estanca lineal LED de 1200 mm de longitud i 24,3 W de potència, model Philips CoreLine Estanca G2 WT120C G2 LED34S/840 o equivalent. Cos fabricat en policarbonat amb acabat en color gris. Difusor opalitzat que proporciona una il·luminació uniforme i sense enlluernaments. Temperatura de color de 4000 K i índex de reproducció cromàtica (CRI) superior a 80. Protecció IP65 i classe d'aïllament I. Vida útil estimada de 50.000 hores amb manteniment del flux lumínic L80 B10. Inclou font d'alimentació integrada (On/Off). Inclou tots els treballs, accessoris i connexions necessaris per a la correcta instal·lació i posada en funcionament, segons plànols i especificacions del projecte. (CENT SETZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	116,69 €
P- 265	PJM0-H98Z	u	Calderó antiariet de membrana, de 200 l de volum, instal·lat i amb proves incloses (CINC MIL CINC-CENTS VUITANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	5.580,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 266	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	270,42 €
P- 267	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	176,93 €
P- 268	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	98,76 €
P- 269	PMD2-4VBK	u	Contacte magnètic de gran potència balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 62 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 5 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 2 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat (CENT VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	121,39 €
P- 270	PMD7-H7L1	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat, d'1 to i flash de color ambre o blau, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i autoalimentació amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh, amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55, col·locada (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	146,35 €
P- 271	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (SETZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	16,11 €
P- 272	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (NORANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	95,06 €
P- 273	PN12-DPXX	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	404,10 €
P- 274	PN39-EBJF	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (CENT VINT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	120,31 €

Pressupost Reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 275	PN46-10XX	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Inclou actuador elèctric AUMA SQ 12.2 o equivalent, on/off amb temps d'operació S2-15 min, amb mòdul de control AUMA AM 01.1, amb connexió al reductor de la vàlvula F-14, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN 150 Pintura de protecció C5M. El kit inclou: - Kit calefacció 24v de 5,0 W per a actuador AUMA SA/SQ amb AM/AC. - Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18H1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1BA-101-000_400/50/3. (o moduls Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18E1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1AA-101-000_400/50/3 o similars) - Placa de característiques en A2/A4 Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. Totalment instal·lat, provat i en funcionament. (QUATRE MIL NOU-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	4.903,57 €
P- 276	PN46-MA15	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, d'accionament manual, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament manual amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Totalment instal·lat, provat i en funcionament. (DOS MIL CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2.571,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 277	PN46-X125	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè dièn (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Inclou actuador elèctric AUMA SQ 12.2 o equivalent, on/off amb temps d'operació S2-15 min, amb mòdul de control AUMA AM 01.1, amb connexió al reductor de la vàlvula F-14, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN 125 Pintura de protecció C5M. El kit inclou: - Kit calefacció 24v de 5,0 W per a actuador AUMA SA/SQ amb AM/AC. - Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18H1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1BA-101-000_400/50/3. (o moduls Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18E1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1AA-101-000_400/50/3 o similars) - Placa de característiques en A2/A4 Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. Totalment instal·lat, provat i en funcionament. (QUATRE MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	4.584,59 €
P- 278	PNYL-P001	u	Subministrament i instal·lació de nivell piezorressitiu dins de l'aigua per a dipòsits d'aigua potable, capaç de llegir un rang de 0.05 a 6.00 m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA + HART. Model WIKA LH-20 o equivalent. Longitud de cable de 40 m. Carcassa d'acer inoxidable AISI 316L i doble junta del sensor amb EPDM. S'inclouen les subjeccions del nivell i del cable a murs i cobertes. Unitat completament instal·lada i provada. Inclou documentació de qualitat del fabricant i certificats de calibració. (DOS MIL TRES-CENTS DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	2.302,47 €
P- 279	PNYPPT01	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu model WIKA S-20 o equivalent per a conduccions d'aigua, protecció IP68, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció. Rang de mesura segons conducció. Connexió a procés amb rosca G 1/2´´ B i junta d'acer inoxidable AISI 316L. Longitud de cable de 25 m. Unitat completament instal·lada, provada i en funcionament. (CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	598,16 €
P- 280	PNZ0-X050	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	154,30 €

Pressupost Reposició de la canonada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 281	PNZ0-X125	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN125 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	499,29 €
P- 282	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (CINC-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	531,09 €
P- 283	PP44-663Z	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3,12 €
P- 284	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1,97 €
P- 285	PP72-67B9	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	393,89 €
P- 286	PP7B-890Z	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot, col·locat (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	146,60 €
P- 287	PP7I-8926	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	52,26 €
P- 288	PR26-4IM3	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'enginyeria civil, a una fondària de treball de 0,45 m, amb Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball d'1,51 a 1,99 m, per a un pendent inferior al 12 % (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P- 289	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	5,25 €
P- 290	PRA1-DOES	m2	Hidrosembra de Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 10 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1,17 €
P- 291	PRE93-IZPL	m2	Tala i esporga selectiva inferior a < 100 m2 de la vegetació forestal afectada pel pas de línies elèctriques en zones adjacents a urbanització, segons el Decret 268/1996 de 23 de juliol i tractament de les restes de tala i esporga i d'acord amb el punt 9 de l' article 6 d'aquest Decret (VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	8,26 €
P- 292	PX000-0002	u	Subministrament i instal·lació bomba multietapa horitzontal tipus Multitec A 100/6-7 1.11.167 de KSB o equivalent, diàmetre nominal de la impulsió 232 mm, motor monofàsic de 400 V i 30 kW de potència a 1470 rpm . (VINT-I-UN MIL TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	21.038,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 293	PX000-W312	u	Válvula de retenció de disc concènctric, CLASAR o equivalent, DN125, Pressió màxima de treball 16 ba Instal·lació entre brides EN 1092-2 PN40, Tipus de conexió Wafer, Material cos i contrabrida de fosa dúctil EN-GJS-400-15, Material clapeta poliuretà (PUR), Material de juntes tòriques NBR, Material del resorte acer inoxidable AISI 302 (1.4310) (MIL TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.345,45 €
P- 294	PX000-W701	m2	Suministre i completa instal.lacio de tancament amb bloc de vidre de 190x190 (CINC-CENTS SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	506,17 €
P- 295	PX000-X207	ud	Bisellat de tub per formacio de colze de 0,01º a 1,36º d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	273,55 €

Els enginyers autors del projecte:

Carlos Martín Freixa
Javier Rentero González

AYESA Enginyeria i Serveis

L´enginyer director del projecte.

Josep Oriol Juanmartí Baro
ATL

Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E5113R61	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix	**5,30 €**
	B033R500		Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,32905 €
			Altres conceptes	3,97 €
P- 2	E5ZJW702	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**21,54 €**
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	0,84000 €
	B0CHT78S		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	6,61878 €
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,61875 €
			Altres conceptes	13,46 €
P- 3	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x400 mm, aletes en Z i fixada al bastiment Material, acabat i dimensions segons s'indica en plànols i plec. Acabat pintat lacat en color RAL 7002 definit per ATL o per Direcció d'Obra. Protecció i sistema de pintures de durabilitat molt alta per a ambient C3.	**305,18 €**
	BEKN1RM0		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x400 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	265,26000 €
			Altres conceptes	39,92 €
P- 4	EP7EX010	u	Subministrament i instal·lació d'antena exterior amb connector SMA, per a la recepció i millora de la recepció de senyal 4G, instal.lada superficialment i connectada	**297,55 €**
	BP74X010		Antena exterior amb connector SMA, per a la recepció i millora de la recepció de senyal 4G, instal.lada superficialment i connectada	51,20000 €
			Altres conceptes	246,35 €
P- 5	EP7EX011	u	Subministrament i instal·lació de Tallafocs FortiGate Rugged, model FGR-70F-3G4G o equivalent. Característiques: Ruggedized, indoor, IP40, 4x GE RJ45 LAN ports, 1x GE RJ45 bypass port pair (between PORT3 and PORT4), 2x GE RJ45 WAN ports, 2x SFP slots, 1x RJ45 serial port (data), 1x RJ45 serial port (console), 1x USB port, 1x MicroSD card slot, embedded 3G/4G LTE wireless WAN module (includes, 2x SIM slots - Active/Passive, 2x external SMA WWAN antennae), Passive GPS (includes, 1x external SMA GPS antenna), dual power inputs Incloses dues fonts d'alimentació i FortiCare Premium Support a 3 anys (FC-10-F70FM-247-02-36) Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.	**3.094,68 €**
	BP74X011		Tallafocs FortiGate Rugged, model FGR-70F-3G4G o equivalent. Característiques: Ruggedized, indoor, IP40, 4x GE RJ45 LAN ports, 1x GE RJ45 bypass port pair (between PORT3 and PORT4), 2x GE RJ45 WAN ports, 2x SFP slots, 1x RJ45 serial port (data), 1x RJ45 serial port (console), 1x USB port, 1x MicroSD card slot, embedded 3G/4G LTE wireless WAN module (includes, 2x SIM slots - Active/Passive, 2x external SMA WWAN antennae), Passive GPS (includes, 1x external SMA GPS antenna), dual power inputs. Incloses dues fonts d'alimentació i FortiCare Premium Support a 3 anys (FC-10-F70FM-247-02-36)	2.690,00000 €
			Altres conceptes	404,68 €
P- 6	EP7EX012	u	Subministrament i instal·lació de FortiExtender-202F-EA 1 0,08kW 230Vac o equivalent. Alimentació a 12V. Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.	**1.324,48 €**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BP74X012		FortiExtender-202F-EA 1 0,08kW 230Vac o equivalent. Alimentació a 12V. Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament.	1.020,00000 €
			Altres conceptes	304,48 €
P- 7	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	**2,23 €**
	B125U010		Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	2,10000 €
			Altres conceptes	0,13 €
P- 8	F125X011	u	Jornada de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	**858,01 €**
			Altres conceptes	858,01 €
P- 9	F169U010	m	Cala per a localització de serveis d' 1 m d'ample i longitud necessaria fins a trobar el servei, al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis , amb carrega de materials sobre camió o contenidor	**135,18 €**
			Altres conceptes	135,18 €
P- 10	FFB1U16B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa	**1,66 €**
			Altres conceptes	1,66 €
P- 11	FFB1U2D5	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**34,99 €**
			Altres conceptes	34,99 €
P- 12	FFB8U170	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles	**5,28 €**
			Altres conceptes	5,28 €
P- 13	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m	**32,10 €**
			Altres conceptes	32,10 €
P- 14	FFBDU070	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**22,29 €**
	BFBDU070		Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió	4,15000 €
	BFLDUV50		Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16	13,55000 €
			Altres conceptes	4,59 €
P- 15	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**71,91 €**
	BFBDU0D0		Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	20,03000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFLDUVC0		Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16	37,99000 €
			Altres conceptes	13,89 €
P- 16	FFBVXR20	u	Treballs sobre xarxa existent per a connexió a canonada d'acer DN 150	**1.894,00 €**
			Altres conceptes	1.894,00 €
P- 17	FFL1UB53	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**46,27 €**
			Altres conceptes	46,27 €
P- 18	FFL1UBC3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN150, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**96,70 €**
			Altres conceptes	96,70 €
P- 19	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector	**0,17 €**
	BFZBU010		Malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector	0,16000 €
			Altres conceptes	0,01 €
P- 20	FGULX005	u	Configuració dels equips router/switch a la xarxa.	**632,54 €**
			Altres conceptes	632,54 €
P- 21	FGULX006	u	Configuració i posada en servei de la xarxa de comunicacions TETRA de l'estació de bombament, incloent la parametrització del router/passarel·la TETRA, configuració de la connectivitat amb el PLC, adreçament, seguretat i protocols de comunicació, així com proves de connexió amb el centre de control i verificació del correcte funcionament del sistema de telecontrol mitjançant xarxa TETRA.	**632,54 €**
			Altres conceptes	632,54 €
P- 22	FGULX007	u	Configuració i posada en servei de la xarxa de comunicacions TETRA del conjunt dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles, incloent la parametrització del router/passarel·la TETRA, configuració de la connectivitat amb el PLC, adreçament, seguretat i protocols de comunicació, així com proves de connexió amb el centre de control i verificació del correcte funcionament del sistema de telecontrol mitjançant xarxa TETRA.	**632,54 €**
			Altres conceptes	632,54 €
P- 23	G222X432	u	Creuament en rasa sota serveis de trams amb presencia de creuament de serveis de fins a 10 m d'ample incloent la excavació de rasa en presència de serveis, en terreny compacte realitzada manualment i amb les terres deixades a la vora, estintolament de tots els serveis en el tram i totes les operacions per matenir el servei durant la execució de l'obra i reposició al seu estat inicial	**494,65 €**
			Altres conceptes	494,65 €
P- 24	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries	**211,31 €**
			Altres conceptes	211,31 €
P- 25	G440X011	U	Barra de seguretat amb tancament amb candau per accès a arqueta a definir per la direcció d'obra segons les prescripcions de ATL, fixada a llosa superior de l'arqueta, totalmente instal·lada	**45,11 €**
	B44Z9001		Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,07250 €
	B44ZU001		Acer S235JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	14,10000 €
			Altres conceptes	30,94 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	G44ZTR01	m2	Subministrament i muntatge de plataforma tramex d'acer galvanitzat en calent formada per reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, amb pletina portant de h1=30 mm i pletina separadora de h2=10 mm, i reixa inferior de seguretat de pas 10x10 mm, d'acer galvanitzat en calent. Càrrega mínima 500 kg/m2 a validar per direcció d'obra. Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls. Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.). Unitat amidada per superfície total coberta per tràmex.	**170,27 €**
	B0B5TR01		Entramat o tramex d'acer galvanitzat en calent formada per reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, amb pletina portant de h1=30 mm i pletina separadora de h2=10 mm, i reixa inferior de seguretat de pas 10x10 mm, d'acer galvanitzat en calent. Inclou part proporcional d'elements auxiliars (subjeccions, unions, etc.) Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls.	103,25000 €
			Altres conceptes	67,02 €
P- 27	G44ZTR02	u	Subministrament i muntatge d'esglaó per escala de tramex, de 800x310 mm, h=30 mm, amb tramex de reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, recolzats sobre l'estructura de l'escala i retirable, d'acer galvanitzat en calent. Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls. Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.). Unitat amidada per unitat.	**55,49 €**
	B0B5TR02		Esglaó per escala de tramex, de 800x310 mm, h=30 mm, amb tramex de reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, recolzats sobre l'estructura de l'escala i retirable, d'acer galvanitzat en calent. Inclou part proporcional d'elements auxiliars (subjeccions, unions, etc.) Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls.	38,00000 €
			Altres conceptes	17,49 €
P- 28	G4ZBU010	dm3	Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat	**26,27 €**
	B071U102		Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	0,91000 €
	B4PZU002		Neoprè sense armar per a recolzaments	19,55000 €
			Altres conceptes	5,81 €
P- 29	G5ZZU011	u	Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit.	**259,24 €**
	B0F1U010		Maó de 290x140x100 mm, R-7, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	8,60000 €
	BDKZTAG1		Tapa estanca de xapa lagrimada galvanitzada de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nança amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316.	66,55000 €
			Altres conceptes	184,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 30	G6A2A002	m	Subministrament i instal·lació de tanca RIVISA model V.CLASSIC 2m00 o similar, bastidors formats per perfils 40x40x1,5 mm (horitzontals) i 30 x 30 x 1,5 mm (verticals), amb mallazo electrosoldat de 300x50 mm i filferro de fi 6 mm (horitzontals) i 5 mm(verticals), postes fabricats amb perfil de 60 x 2 mm abraçaderes metàl·liques fabricades en xapa SZ de 1,5 mm d'espessor. Plastificades amb el sistema de recoriment Protecline i del mateix color de la tanca. De fàcil muntatge amb cargoleria indesmuntable de seguritat. Altura de tancament: 2 metres. Distancia entre els eixos dels pals 2 metres 835. Acabat malla galvanitzat en ZN 40-80 g/m2 més plastificat Protcline verd. Acabat pals i muntants: galvanitzat calent tipus SZ-275 més plastificat Protecline verd.	**63,95 €**
	B6A2A002		Subimnistrament tanca Verja Classic 2m00 o similar.	50,00000 €
			Altres conceptes	13,95 €
P- 31	G6A2X001	m	Instal·lació de tanca tipus rivisa existent incloent transport des de lloc d'aplec	**43,87 €**
			Altres conceptes	43,87 €
P- 32	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.	**25,60 €**
	B7ZZU010		Productes per a mitges canyes	10,11850 €
			Altres conceptes	15,48 €
P- 33	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar .	**245,80 €**
	B7ZZU11P		Cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar	25,00000 €
	B7ZZU22P		Banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar	12,40000 €
	B7ZZU23P		Adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar.	6,25000 €
	B7ZZU24P		Morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar	28,23000 €
			Altres conceptes	173,92 €
P- 34	G7J5W106	m	Junta kab	**34,71 €**
	B0911200		Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	3,88800 €
	B7J1W104		Reblert de poliuretà, per a junt de dilatació	15,00000 €
			Altres conceptes	15,82 €
P- 35	G9G10001	m3	Suministrament i col·locació de formigó HA-30/B/10/IIa+E de consistència tova per formació de pendents amb fibres de polipropilè amb dosificació de 600 g de fibres tipus SIKA M-12, o equivalent, per cada metre cubic de formigó, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic	**121,88 €**
	B065C76B		Formigó HA-30/B/10/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	89,05050 €
	B0800001		Sac de 600 g de fibres de polipropilè multifilament per al reforç de formigó i morters	4,37000 €
			Altres conceptes	28,46 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 36	GABG0005	u	Porta de dues fulles, de 5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, amb pany i tancament, ancorada amb morter de ciment 1:4, col·locada.	**2.012,90 €**
	BABG0005		Porta de dues fulles, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a un buit d'obra de 400x400 cm amb pany i tancament.	1.535,20000 €
	BAZGA370		Ferramenta per a porta d'exterior, preu mitjà, amb dues fulles batents	82,48000 €
			Altres conceptes	395,22 €
P- 37	GABGX762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 295x280 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	**416,16 €**
	BABGPA62		Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 295x280 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	346,50000 €
	BAZGC370		Ferramenta per a porta d'interior, preu mitjà, amb dues fulles batents	33,85000 €
			Altres conceptes	35,81 €
P- 38	GB12UA21	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o equivalent de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornapeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada.	**115,19 €**
	BB12UA2P		Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.	101,00000 €
			Altres conceptes	14,19 €
P- 39	GDKTEM02	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV, formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL	**165,66 €**
	BDKZX58P		Escala de gat PRFV formada per muntants laterals de 80x40x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm.	95,15000 €
			Altres conceptes	70,51 €
P- 40	GDKTTA02	u	Subministrament i muntatge de tapes de PRFV amb acabat lagrimat de 0,80x0,80 m i bastidor d'acer innoxidable , segons dimensions indicades en plànols, nanses per aixecar i mecanisme de tancament i seguretat (barres i candaus inclosos) que determini la Direcció d'Obra. Unitat completament instal·lada.	**765,25 €**
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,11743 €
	BDK0-X2MC		Bastiment quadrat i tapa quadrat antilliscant d'acer inoxidable, de 940x940 mm	510,54000 €
	BDKZ2501		Cobriment de forat en coberta de dipòsits per a entrada de materials amb tapes cegues de PRFV de panell llis, amb nanses d'acer inoxidable i suportacions amb bigues de PRFV en I i en U de 150mm, suport de les bigues amb angulars i angulars perimetrals per a evitar l'entrada d'aigua. Ancoratges i cargoleria en inox A4.	173,10510 €
			Altres conceptes	81,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 41	GDKTW221	m	Subministrament i muntatge de guardacos d'escala de gat PRFV. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL	**375,21 €**
	BDKZU561		Protecció d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar. Inclou la part proporcional d'accesoris per la sev ainstal.lació	275,87000 €
			Altres conceptes	99,34 €
P- 42	GDKTW222	m	Suministrament i col.locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat incloent desembarcament superior tipus piscina, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 250/300mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL	**193,55 €**
	BDKZU560		Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	135,95000 €
			Altres conceptes	57,60 €
P- 43	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL	**357,76 €**
	BDKZU56P		Escala de gat PRFV inclòs part superior extensible formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de400 mm d'amplada interior, separats 300 mm.	185,63000 €
			Altres conceptes	172,13 €
P- 44	GDKTX08P	u	Subministrament i muntatge de desembarcament superior d'1 m de ferro negre galvanitzat amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior i mur d 'arqueta, definició segons planols de 450 mm d'amplada interior inclòs part proporcional de material per a muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL	**185,69 €**
	BDKZX60P		desembarcament superior d'1 m de ferro negre galvanitzat en calent amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior d'arqueta de 440 mm d'amplada interior, amb muntants separats 300 mm. segons plànols.	123,00000 €
			Altres conceptes	62,69 €
P- 45	GDKTX221	m	Subministrament i muntatge de guardacos d'escala de gat d'acer galvanitzat amb anells de 70 cm de diàmetre amb una distancia de cada m, incloent protecció continua de xapa perforada i . Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL	**427,44 €**
	BDKZX600		Guardacos d'escala de gat d'acer o alumni anoditzat amb anells de 70 cm de diàmetre amb una distancia de cada m, incloent protecció continua de xapa perforada i . Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL	325,15000 €
			Altres conceptes	102,29 €
P- 46	GDKTX231	u	Subministrament i muntatge de frontisa de 2,5 m de longitud per escala d'acer galvanitzat de 40 cm de gruix i tapa de 70 cm de diàmetre col·locada en part inferior d'un anell de guardacos de diàmetre 70 cm . Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL	**448,64 €**
	BDKZX601		Frontisa de 2,5 m de longitud per escala d'acer o alumni anoditzat de 40 cm de gruix i tapa de 70 cm de diàmetre col·locada en part inferior d'un anell de guardacos de diàmetre 70 cm . Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL	345,15000 €
			Altres conceptes	103,49 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 47	GDKTXA02	u	Subministrament i muntatge de tapes de PRFV amb acabat lagrimat de 1,50x1.50 m i bastidor d'acer innoxidable , segons dimensions indicades en plànols, nanses per aixecar i mecanisme de tancament i seguretat (barres i candaus inclosos) que determini la Direcció d'Obra. Unitat completament instal·lada.	**2.704,11 €**
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,11743 €
	BDK0-XJMC		Bastiment quadrat i tapa quadrat antilliscant d'acer inoxidable, de 1640x1640 mm	2.010,54000 €
	BDKZ2501		Cobriment de forat en coberta de dipòsits per a entrada de materials amb tapes cegues de PRFV de panell llis, amb nanses d'acer inoxidable i suportacions amb bigues de PRFV en I i en U de 150mm, suport de les bigues amb angulars i angulars perimetrals per a evitar l'entrada d'aigua. Ancoratges i cargoleria en inox A4.	502,21850 €
			Altres conceptes	191,23 €
P- 48	GF22XF1P	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 ° superior , fabricat amb acer S235JR , de 8´´ de mida (diàmetre exterior especificat=200), fixat a llosa de formigó , inclòs la part proporcional de fixació a paret, segons detalls	**153,92 €**
	BF22XF20		Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ segons UNE-EN 10255 amb part proporcional d'accesoris i fixacions	91,80000 €
			Altres conceptes	62,12 €
P- 49	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 ° superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls	**148,29 €**
	B0A71R00		Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,44960 €
	BF22MF00		Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	43,20000 €
	BFW21F10		Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, per a roscar	49,28400 €
	BFY21F10		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, roscat	3,36000 €
			Altres conceptes	52,00 €
P- 50	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant.	**14,86 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B44RAG01		Fabricació i subministrament de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred.	8,50000 €
			Altres conceptes	6,36 €
P- 51	GGDZX001	u	EPC automatic/manual AC220 V DC50V/10A amb bornes en panel y proteccions per sobretensió. Envolvent exterior.	**4.134,00 €**
	CAT-007		EPC automatic/manual AC220 V DC50V/10A amb bornes en panel y proteccions per sobretensió. Envolvent exterior.	3.900,00000 €
			Altres conceptes	234,00 €
P- 52	GGDZX002	u	Ànode tubular 25x1000 mm amb cable de 1x100 mm Kynar	**964,60 €**
	CAT-004		Ànode tubular 25x1000 mm amb cable de 1x100 mm Kynar	910,00000 €
			Altres conceptes	54,60 €
P- 53	GGDZX003	kg	Coc de petroli calcinat granular	**2,65 €**
	CAT-005		Coc de petroli calcinat granular	2,50000 €
			Altres conceptes	0,15 €
P- 54	GGDZX004	u	60 m de tub de venteig de polietilé, perforat 20m en part activa	**503,50 €**
	CAT-006		60 m de tub de venteig de polietilé, perforat 20 m en part activa	475,00000 €
			Altres conceptes	28,50 €
P- 55	GGDZX007	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció	**5,42 €**
	CAT-002		Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció	5,11000 €
			Altres conceptes	0,31 €
P- 56	GGDZX008	m	Cable de tipus RZI-K de 1x6 mm2 negatiu Referencia	**1,71 €**
	CAT-003		Cable de tipus RZI-K de 1x6 mm2 negatiu Referencia	1,61000 €
			Altres conceptes	0,10 €
P- 57	GGDZX009	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure amb 50m de cable de 1x6mm2.	**257,58 €**
	CAT-001		Electrode de referència de coure/sulfat de coure amb 50m de cable de 1x6mm2.	243,00000 €
			Altres conceptes	14,58 €
P- 58	GGDZX011	u	Soldadura KLK i encapsulació	**238,50 €**
			Altres conceptes	238,50 €
P- 59	GGDZX012	m	Corrugat	**1,48 €**
	CAT-020		Corrugat	1,40000 €
			Altres conceptes	0,08 €
P- 60	GGDZX013	u	Caixa anódica	**609,50 €**
	CAT-011		Caixa anódica	575,00000 €
			Altres conceptes	34,50 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 61	GGDZX014	u	Caixa metálica 320x320 amb pal 2"	**795,00 €**
	CAT-013		Caixa metálica 320x320 amb pal 2"	750,00000 €
			Altres conceptes	45,00 €
P- 62	GGDZX017	u	Separadors 250 mm.	**63,60 €**
	CAT-009		Separadors 250 mm.	60,00000 €
			Altres conceptes	3,60 €
P- 63	GGDZX018	u	Via d'espurnes tipus DEHN KFSU	**477,00 €**
	CAT-021		Via d'espurnes tipus DEHN KFSU	450,00000 €
			Altres conceptes	27,00 €
P- 64	GGDZX020	m	Cable tipus RZI-k de 1x16mm2 (2 trams)	**3,55 €**
	CAT-016		Cable de Cu de 1x16mm2 (2 trams)	3,35000 €
			Altres conceptes	0,20 €
P- 65	GGDZX021	m	Cable tipus RZI-k de 1x10 mm2	**2,39 €**
	CAT-017		Cable tipus RZI-k de 1x10 mm2	2,25000 €
			Altres conceptes	0,14 €
P- 66	GGDZX024	u	Contrapes i petit material de muntatge	**212,00 €**
	CAT-010		Contrapes i petit material de muntatge	200,00000 €
			Altres conceptes	12,00 €
P- 67	GGDZX025	u	Teula d'acer, amb soldadura aluminométrica i encapsulació	**190,80 €**
	CAT-008		Teula d'acer, amb soldadura aluminométrica i encapsulació	180,00000 €
			Altres conceptes	10,80 €
P- 68	GGDZX0X7	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció	**5,37 €**
	CAT-012		Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 (Cable general anódic)	5,07000 €
			Altres conceptes	0,30 €
P- 69	GGDZX0X9	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure	**196,10 €**
	CAT-015		Electrode de referència de coure/sulfat de coure	185,00000 €
			Altres conceptes	11,10 €
P- 70	GGDZXX14	u	Caixa metálica 200x200 amb pal 2"	**583,00 €**
	CAT-014		Caixa metálica 200x200 amb pal 2"	550,00000 €
			Altres conceptes	33,00 €
P- 71	GGDZXX24	u	Probeta de 10 cm2	**132,50 €**
	CAT-018		Probeta de 10 cm2	125,00000 €
			Altres conceptes	7,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 72	GNYC105X	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN150 PN16 d'aigua potable, Custody Transfer sense necessitat de distancies a l'entrada i sortida (0D/0D) , amb brides d'acer al carboni PN16, electrònica integrada o separada segons necessitats geomètriques, protocol de comunicacions 4-20 mA o Hart, alimentació 100-230 VAC. Longitud de cable mínima de 10 m o fins a localització de l'electrònica exemta o el quadre. Model de cabalímetre megnetico-inductiu Krohne OPTIFLUX 2000 o similar, definit per: - Model: OPTIFLUX 2300 W amb capçal primari OPTIFLUX 2000 F - Mida: DN 150 - Connexió :DN 150 PN16 - Longitud de muntatge: 300 mm, excloses juntes i anells - Brida: Acer P250GH (EN 1092-1) - Temperatura del producte: -5...+60°C, segons pressió - Revestiment: goma dura ACS; UBA; CVGW, WRAS - Electrodes: Hastelloy C22, dos fixes - Aillament bobina: E - Classe de protecció: IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 - Cable (senyal): 15 m - Cable (bobines): 15 m - Prensaestopes: M20 x 1,50 - Calibració: Custody Transfer Double Label OIML Class 1+ MI 001*** - Calibració (Q3), Ratio R=80, - Precisió OIML R49: Class 2 - Accuracy class MI-005: 0,3 - Acabat KROHNE estandar (Grey) o similar - CE / NOBO marking Electrònica IFC 300 o similar: - Model IFC 300 W o similar - Allotjament de mur per a muntatge mural amb 3 x 100 % diagnòsitc - Detecció canonada buida, conductividat - Software PACTWARE inclòs - Alimentació elèctrica 100-230 V CA 50/60 Hz - Connexió de cable: caixa de terminal d'acer inox 1.4408 - Connexió de cable: 4 x M20 x 1,50 + 1 x M20 x 1,50 amb tapa cega - Manual de funcionament: castellà - Programació: castella - Custody Transfer: Aigua, MI-001 - Double Laver OIML Class 1: Europeu Unit - EC-type: T10003 - Diagonòstic de procés: estàndard - Allotjament: estàndard, plàstic - Custody Transfer: inclou plom i precinte - Classe de protecció: IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529 - Comunicació: IO bàsica, Hart, sortida impulsos activa / passiva, 4-20 mA Unitat amb certificats de calibració i d'ús alimentari. Unitat completament instal·lada, provada, integrada en el sistema de control i en funcionament.	**7.158,18 €**
	BFZRU15E		Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 110 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	206,40000 €
	BNYCA050		Anell de terra-protecció de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN500.	2.000,00000 €
	BNYCA05X		Cabalímetre electromagnètic DN125 PN16	4.007,68000 €
			Altres conceptes	944,10 €
P- 73	GP70X001	u	Treballs de disseny funcional, enginyeria, programació i posada en marxa del PLC i del sistema de control local de l'estació de bombament, incloent el control complet de les bombes, vàlvules, instruments de mesura, alarmes i elements auxiliars de la instal·lació.	**3.285,74 €**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	3.285,74 €
P- 74	GP70X002	u	Treballs de disseny funcional, enginyeria, programació i posada en marxa del PLC i del sistema de control local del conjunt dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles, incloent, vàlvules, instruments de mesura, alarmes i elements auxiliars de la instal·lació.	**3.285,74 €**
			Altres conceptes	3.285,74 €
P- 75	GP7A-X001	u	Equip de comunicacions via radio TETRA Subministrament i instal·lació d'Equip de comunicacions via radio TETRA, incloent els següents materials: 1 CXL 70-3LW/S Antena de base omnidireccional banda TETRA de 380 MHz a 410 MHz. Robusta amb 0dB protecció antidescàrregues. 1 AC6020 Mástil galvanizat de 2,5 metres alta calidad 2,5 m x 35 cms. x 1,5 mm 2 AC6035 Garra Grapa sucjecció mastil S/Inst. RG-213 / U Cable coaxial 50 ohm baixada antena. Baixes perdues S/Inst. RG-58 Cable coaxial 50 ohm 2 N mascle per RG-213 Connectors N per cable RG-213(Per endollar amb antena Tetra i el protector d'antena) 1 N mascle per RG-58 Connectors N per cable RG-58(Per endollar protector d'antena) 1 SMA mascle per RG-58 Connector SMA per cable RG-58 per l'equip radio TETRA 1 AL-NFNFB-9 Protector -sopresor RF coaxial 1 Interruptor automàtic Magnetotermic . 6 A .Protector de V continua per la radio 1 Cable RS-232 DB9 M/H Cable RS-232 DB-9 mascle/femella 1.8m. Conecta radio amb plc 1 Cable CAT6 UTP RJ45 Cable ethernet cat6 UTP 1metre. Conecta radio amb hub 1 F.A. 24 Vdc min 2 Amp Font alimentació 24Vdc min 2 Amp (NO necessaria si hi ha font a l'armari) 1 Logiteck LK TETRA TMO-100 Radio comunicació TETRA TMO-100 1 5069-Serial Module Connexió Serie PLC Inclou materials auxiliars, accessoris,part proporcional de cablejat i canalitzacions, mitjans auxiliars i mà d'obra. Totalment instal·lat, provat i posat en marxa.	**4.808,80 €**
			BG49-18X6 Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	17,29000 €
			BP10-2VBY Conjunt d'accessoris mecànics per a fixar a una teulada un pal de 3 m d'alçària com a màxim, format pel suport de recolzament col·locat amb fixacions mecàniques i atirantat amb cables d'acer galvanitzat amb tensors als extrems	46,72000 €
			BP1A-2V9X Pal d'acer galvanitzat de 2,5 m de llargària, de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix	23,77000 €
			BP41-1CGE Cable coaxial de designació RG58 C/U amb conductor de coure flexible, aïllament de polietilè, pantalla amb trena de coure estanyat amb cobertura igual o superior al 95% i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una impedància de 50 ohm	9,00000 €
			BP7004P Modul comunicacions sèrie, per a PLC, model Compact 5000 Serial Interface Module,Ref. 5069-SERIAL d'Allen Bradley	539,13000 €
			GP12-2V92 Antena exterior omnidireccional de freqüència TETRA 380-400MhZ (Ref. CXL 70-1HD/I-PT).	1.058,00000 €
			GP7E-H5T3 Equip Radio comunicació TETRA TMO-100, amb font d'alimentació i kit d'autentificació	2.202,00000 €
			Altres conceptes	912,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 76	GP7A-X002	u	Treballs d'adequació, verificació i reconnexió d'equip de comunicacions via ràdio TETRA existent per a la seva integració amb el nou sistema d'automatització i control.	**973,13 €**
			Altres conceptes	973,13 €
P- 77	GS8B02U2	u	Subministrament i instal.lació de pont grua monorrail de 1 tn i 8 m de llum entre eixos de rodadura, tipus VINCA o equivalent, de caracterísitques: Capacitat de càrrega: 1.000 kg Llum entre eixos de rodadura: 6.900mm Recorregut vertical del ganxo: 6.000mm Amb variadors de velocitat en la translació del pont grua Potència motor translació grua: 2 x 0,55 kW Tensió de servei: 400 V III 50 Hz Classificació de l'estructura: A4 Acabat amb pintura RAL 1028 Qualitat C3L s/ISO12944-5 El pont grua estàndard inclou: frens en tots els moviments, limitador de càrrega en l'elevació i final de carrera elèctric en elevació, carro i grua de 2 pasos. Cable polipast: Capacitat de càrrega 3200kg, potència motor d'elevació de 3,6/0,6 kW, potència motor translació carro de 0,3 kW, amb autoregulació de fre, guia cable d'acer GGG-50. Electrificació de la nau: Tipus d'electrificació de línia blindada de 4 pols, inclou carro que pren el corrent per l'alimentació d'1 grua. Comandament radio (amb 2n emisor de recanvi) precablejam amb 2 m de cable) amb avisador acústic. Estructura de suport i carrils: subministrament del perfil suport de via de rodadura de 45,2m, acabat en color (excepte via rodadura) amb gris RAL 7035, 100 micres categoria C3L segons ISO12944-5. Muntatge i posadaen marxa: Inclòs en les instal·lacions de Sant Pere de Ribes, transport inclòs,grua auxiliar per la descàrrega i posicionament inclòs i mitjans d'elevacióauxiliars inclosos.	**19.672,07 €**
	BS8A02U2		Pont grua monorrail de 1 tn i 8 m de llum entre eixos de rodadura, tipus VINCA o equivalent, de caracterísitques: Capacitat de càrrega: 1.000 kg Llum entre eixos de rodadura: 7.900mm Recorregut vertical del ganxo: 6.000mm Amb variadors de velocitat en la translació del pont grua Potència motor translació grua: 2 x 0,55 kW Tensió de servei: 400 V III 50 Hz Classificació de l'estructura: A4 Acabat amb pintura RAL 1028 Qualitat C3L s/ISO12944-5 El pont grua estàndard inclou: frens en tots els moviments, limitador de càrrega en l'elevació i final de carrera elèctric en elevació, carro i grua de 2 pasos. Cable polipast: Capacitat de càrrega 3200kg, potència motor d'elevació de 3,6/0,6 kW, potència motor translació carro de 0,3 kW, amb autoregulació de fre, guia cable d'acer GGG-50. Electrificació de la nau: Tipus d'electrificació de línia blindada de 4 pols, inclou carro que pren el corrent per l'alimentació d'1 grua. Comandament radio (amb 2n emisor de recanvi) precablejam amb 2 m de cable) amb avisador acústic. Estructura de suport i carrils: subministrament del perfil suport de via de rodadura de 45,2m, acabat en color (excepte via rodadura) amb gris RAL 7037, 100 micres categoria C3L segons ISO12944-5.	16.112,00000 €
			Altres conceptes	3.560,07 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 78	HQU1E37P	u	Implantació, transport, retirada, muntatge i desmuntatge d'instal·lacions auxiliars d'obra, materials d'obra d'acord amb la planificació dels treballs definida pel director d'obra, incloent condicionament de la zona d'acopi, tancament provisional amb tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i els desplaçaments interns del personal des de zona d'acopi de material fins als punts. Inclou la restitució del terreny a l'estat inicial un cop finaltizat el desmuntatge i el desplaçament.	**2.937,07 €**
	B1Z0300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	37,82400 €
	B64M2201		Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	570,40000 €
	B64Z2A00		Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	209,16000 €
			Altres conceptes	2.119,69 €
P- 79	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	**636,00 €**
	BVAFR23C		Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	600,00000 €
			Altres conceptes	36,00 €
P- 80	JFV2X23C	u	Proves de pressió, funcionament i posada en marca de de totes les instal·lacions de la la connexió a nou dipòsit de Santa Maria Martorelles	**1.800,00 €**
			Sense descomposició	1.800,00 €
P- 81	JFV2X24C	u	Proves de pressió, funcionament i posada en marca de de totes les instal·lacions de l'Estació de Bombament a Santa Maria de Martorelles	**6.500,00 €**
			Sense descomposició	6.500,00 €
P- 82	JFV2X30C	u	Prova de pressió i estanquitat de tota la longitud de la canonada d'acer en el tram d'aspiració entre els dipòsits de Martorelles i la nova EB de Santa Maria de Martorelles segons la UNE-EN 805	**3.180,00 €**
	BVAFR23C		Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	3.000,00000 €
			Altres conceptes	180,00 €
P- 83	JFV2X31C	u	Prova de pressió i estanquitat de tota la longitud de la canonada d'acer en el tram d'implusió entre la nova EB de Santa Maria de Martorelles i els dipòsits de Santa Maria de Martorelles segons la UNE-EN 805	**3.180,00 €**
	BVAFR23C		Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	3.000,00000 €
			Altres conceptes	180,00 €
P- 84	JGV1X010	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de baixa tensió, incloent la redacció del projecte, tramitació del visat col·legial i gestió davant l'administració competent, així com el pagament de les taxes corresponents. S'inclouen també les taxes derivades de la inspecció per Organisme de Control Autorizat (OCA).	**1.485,00 €**
			Sense descomposició	1.485,00 €
P- 85	JGV1X011	u	Redacció del projecte elèctric amb enginyeria de detall de les instal·lacions elèctriques de l'Estació de Bombament .	**10.000,00 €**
			Sense descomposició	10.000,00 €
P- 86	JGV1X012	u	Redacció del projecte elèctric amb enginyeria de detall de les instal·lacions elèctriques dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles .	**4.000,00 €**
			Sense descomposició	4.000,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 87	M219UFA3	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses o formigó per cada cm de gruix en qualsevol ample i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**2,03 €**
			Altres conceptes	2,03 €
P- 88	NX010103	PA	Partida alçada d'abonament integre per la seguretat i salut de les obres	**43.049,08 €**
			Sense descomposició	43.049,08 €
P- 89	NX010104	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus de les obres	**8.662,87 €**
			Sense descomposició	8.662,87 €
P- 90	P191-XP4B	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis , reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	**428,10 €**
	B03C-05NK		Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	72,51400 €
	B069-2A9O		Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	39,80240 €
			Altres conceptes	315,78 €
P- 91	P2146-DJ2E	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**3,88 €**
			Altres conceptes	3,88 €
P- 92	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**5,40 €**
			Altres conceptes	5,40 €
P- 93	P2146-DJ4E	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**5,53 €**
			Altres conceptes	5,53 €
P- 94	P2149-DJ6A	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	**6,18 €**
			Altres conceptes	6,18 €
P- 95	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**59,00 €**
			Altres conceptes	59,00 €
P- 96	P214P-116CM	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	**81,51 €**
			Altres conceptes	81,51 €
P- 97	P214W-FEMC	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,40 €**
			Altres conceptes	5,40 €
P- 98	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**4,50 €**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	4,50 €
P- 99	P21G1-W8Z3	m	Tall i desmuntatge de canonada de fibrociment de diàmetre entre 150 a 300 mm a una fondaria de fins a 5 m amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent	**53,64 €**
	B019-HJD7		Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,31300 €
	B2RR-WLRW		Bossa amb guants *glovebags* de polietilè transparent per a una àrea de treball horitzontal d'1 a 22 m i diàmetre de la canonada de 14 * (< 355 mm)	12,80000 €
			Altres conceptes	40,53 €
P- 100	P21Q2-XGX2	u	Desmuntatge de porta de 3 m de longitud i fins a 3 m d'ample enderroc de fonamentació, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**152,72 €**
			Altres conceptes	152,72 €
P- 101	P21Q2-XGXQ	m	Retirada tanca tipus RIVISA per la seva reutilitació , enderroc de fonamentació, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i transport a lloc d'aplec	**68,29 €**
			Altres conceptes	68,29 €
P- 102	P21Q2-XGXS	u	Enderroc i retirada de dipòsit auxiliar existent metal·lic, incloent desmuntatge i retirada de les canonadas de connexió enderroc dels suports, tall amb equip oxiacetilenic de l'estructura metal·lica , i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**1.157,62 €**
			Altres conceptes	1.157,62 €
P- 103	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.	**98,77 €**
			Altres conceptes	98,77 €
P- 104	P21Z1-52UX	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.	**10,75 €**
			Altres conceptes	10,75 €
P- 105	P21Z1-52UZ	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.	**7,45 €**
			Altres conceptes	7,45 €
P- 106	P2214-HYWO	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3	**9,62 €**
			Altres conceptes	9,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 107	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació	**8,06 €**
			Altres conceptes	8,06 €
P- 108	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**4,30 €**
			Altres conceptes	4,30 €
P- 109	P2217-X5SR	m3	Excavació en roca , realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	**20,09 €**
			Altres conceptes	20,09 €
P- 110	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**10,10 €**
			Altres conceptes	10,10 €
P- 111	P221C-XZ0A	m3	Excavació de rasa, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**60,32 €**
			Altres conceptes	60,32 €
P- 112	P221C-XZ0P	m3	Excavació de rasa de en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**12,04 €**
			Altres conceptes	12,04 €
P- 113	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**10,10 €**
			Altres conceptes	10,10 €
P- 114	P221H-EL6F	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny sòls de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió	**6,68 €**
			Altres conceptes	6,68 €
P- 115	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**5,36 €**
			Altres conceptes	5,36 €
P- 116	P2252-549G	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat	**33,72 €**
	B03F-05NW		Tot-u artificial	28,17600 €
			Altres conceptes	5,54 €
P- 117	P2252-549J	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**4,89 €**
	B011-05ME		Aigua	0,10200 €
			Altres conceptes	4,79 €
P- 118	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	**30,83 €**
	B03D-21MC		Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	17,55650 €
			Altres conceptes	13,27 €
P- 119	P2255-W6AT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM	**45,48 €**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	19,23300 €
			Altres conceptes	26,25 €
P- 120	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**14,36 €**
			Altres conceptes	14,36 €
P- 121	P225A-IZLW	m3	Estesa de terra vegetal de la obra sobre la superfície dels talussos amb mitjans mecànics i manuals	**24,66 €**
			Altres conceptes	24,66 €
P- 122	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	**0,65 €**
			Altres conceptes	0,65 €
P- 123	P242-DYRZ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km	**5,23 €**
			Altres conceptes	5,23 €
P- 124	P2R3-FIO0	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**15,42 €**
			Altres conceptes	15,42 €
P- 125	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**9,59 €**
			Altres conceptes	9,59 €
P- 126	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**74,98 €**
			Altres conceptes	74,98 €
P- 127	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**9,43 €**
	B2RA-28V5		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	8,90000 €
			Altres conceptes	0,53 €
P- 128	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**29,68 €**
	B2RA-28US		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	28,00000 €
			Altres conceptes	1,68 €
P- 129	P322-D778	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic , per a murs de base curvilínia encofrats a dues cares, de qualevol alçaria, per a deixar el formigó vist	**47,42 €**
	B0AK-07AS		Clau acer	0,17700 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,83992 €
	B0D62-07PK		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,34983 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0D62-07PL		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,14581 €
	B0D80-0CNP		Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 20 usos	2,69892 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,29800 €
	B0DZ5-0F6P		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,26000 €
			Altres conceptes	42,65 €
P- 130	P3E4-1X9H9	u	Execució de la perforació d'un pou per a la instal·lació d'un llit d'ànodes de 60 m de longitud i 210 mm de diàmetre interior, que inclou l'entubació metàl·lica en qualsevol tipus de terreny, el desplaçament de la maquinària de perforació, la gestió de tots els permisos i l'obra civil per a l'acabat superficial del registre i control del llit.	**21.066,23 €**
			Altres conceptes	21.066,23 €
P- 131	P3J3-3C3H	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada	**122,57 €**
	B040-064T		Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes	29,43325 €
			Altres conceptes	93,14 €
P- 132	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	**16,75 €**
	B067-2A9U		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	9,82275 €
			Altres conceptes	6,93 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 133	P441AC01	kg	Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.). Es consideren els següents acers: Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura. Unitat completament pintada amb color RAL definit per Direcció d'Obra i amb pintura d'alta durabilitat adequada a l'ambient o agressivitat definida en projecte i/o obra (C3 VH o superior segons especificat). Unitat amidada segons kg d'acer en barres, plaques, planxes i perfils laminats, elements d'ancoratge, corretges, elements auxiliars de tots tipus. kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	**2,78 €**
	B44Z-0LWG		Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,76000 €
	B44Z-0LWP		Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,81500 €
			Altres conceptes	1,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 134	P441XC01	kg	Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller galvanitzat en calent, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.). Es consideren els següents acers: Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i galvanitzat en taller , col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura.	**3,41 €**
	B44Z-0LWW		Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i galvanitzat en calent	1,06000 €
	B44Z-0LWZ		Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i galvanitzat en calent	1,11500 €
			Altres conceptes	1,24 €
P- 135	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba	**143,58 €**
	B06F2-I6HP		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,66700 €
			Altres conceptes	35,91 €
P- 136	P4520-XL92	m3	Formigonament amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**156,92 €**
	B06F2-I6LJ		Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	120,24600 €
			Altres conceptes	36,67 €
P- 137	P4590-KGAN	m3	Formigonament de sostres amb elements industrialitzats amb Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 30 / AC / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**173,56 €**
	B06FA-LF5E		Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 30 / AC / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	127,05000 €
			Altres conceptes	46,51 €
P- 138	P45G0-P3W4	m3	Formigonament de dau de recolzament amb Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment	**189,54 €**
	B06F2-JU5U		Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	111,70950 €
			Altres conceptes	77,83 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 139	P45G1-IDSJ	m3	Reblert de l'interior de pilar d'acer amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**481,66 €**
	B06F2-I14N		Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	112,49700 €
			Altres conceptes	369,16 €
P- 140	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)	**2,14 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit d'1,3 mm	0,02660 €
			Altres conceptes	2,11 €
P- 141	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal	**161,48 €**
	B0AK-07AS		Clau acer	0,17824 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,20975 €
	B0D31-07P4		Llata de fusta de pi	0,79238 €
	B0D70-0CEP		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,56339 €
	B0D70-0CF1		Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	15,43080 €
	B0DZ0-0F7R		Bastida de metall, per a 25 usos	19,26000 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,14900 €
	B0DZ6-0F6M		Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	2,74820 €
			Altres conceptes	120,15 €
P- 142	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic	**26,23 €**
	B0AK-07AS		Clau acer	0,17824 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,62832 €
	B0D62-07PL		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,14581 €
	B0D80-0CNU		Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,05596 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,23840 €
	B0DZ5-0F6P		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,26000 €
			Altres conceptes	23,72 €
P- 143	P4LB-3DR8	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 90,0 a 178,8 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 30+ 5 cm, col·locades sobre estructura	**70,41 €**
	B4L1-0LL8		Llosa alveolar de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 73,8 a 150,9 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	50,22000 €
			Altres conceptes	20,19 €
P- 144	P4Z9-3LXH	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**97,84 €**
	B7Z1-0GKW		Làmina de neoprè de 10 mm de gruix	62,44440 €
			Altres conceptes	35,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 145	P5ZKAE01	u	Subministrament i instal·lació d'aeraspiratos estàtic Model I o equivalent, airejador estàtic de coll 156 mm i aspiració estàtica de 100 m3/h, amb forat a coberta de 200 mm de diàmetre, amb base d'adaptació a coberta inclinada de 540 mm de longitud. Inclou tapaaigues, malla anti-ocells i acabats. Element en acer galvanitzat. Unitat completament instal·lada.	**1.021,07 €**
	B5ZKAE01		Subministrament d'aeraspiratos estàtic Model I o equivalent, airejador estàtic de coll 156 mm i aspiració estàtica de 100 m3/h, amb forat a coberta de 200 mm de diàmetre, amb base d'adaptació a coberta inclinada de 540 mm de longitud. Inclou tapaaigues, malla anti-ocells i acabats. Element en acer galvanitzat.	907,65000 €
			Altres conceptes	113,42 €
P- 146	P63A-6EXV	m2	Tancament de plaques conformades llises de formigó armat de 10 cm de gruix, de 3 m d'amplària i 7 m de llargària com a màxim, amb acabat rentat amb àcid, de color a una cara, col·locades	**76,82 €**
	B635-1BI6		Placa conformada llisa de formigó armat de 10 cm de gruix, de 3 m d'amplària i 7 m de llargària com a màxim, amb acabat rentat amb àcid, de color a una cara	67,31000 €
			Altres conceptes	9,51 €
P- 147	P6A7-B69A	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, encastada al suport amb daus de formigó de combustible	**61,92 €**
	B069-2A9O		Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	4,52300 €
	B6A3-2O20		Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, per a encastar al terreny amb daus de formigó	32,42000 €
			Altres conceptes	24,98 €
P- 148	P721-5QHV	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació	**45,56 €**
	B712-FGNJ		Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	6,79800 €
	B712-FGNQ		Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i tractament antiarrels	14,12400 €
	B7Z0-13F4		Emulsión bituminosa, tipoEB	0,49800 €
			Altres conceptes	24,14 €
P- 149	P773-XBSR	m2	Làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'alçada, resistència a la compressió de 150 kN/m² segons la UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge de 5 l/(s·m) i massa nominal de 0,5 kg/m² totalment col·locada	**17,58 €**
	B0AF-079S		Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	1,06800 €
	B770-1PYG		Làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'alçada, resistència a la compressió de 150 kN/m² segons la UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge de 5 l/(s·m) i massa nominal de 0,5 kg/m².	1,89200 €
	B7Z3-1K7K		Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	0,69300 €
			Altres conceptes	13,93 €
P- 150	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**12,58 €**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B7Z0-13F4		Emulsión bituminosa, tipoEB	3,65200 €
			Altres conceptes	8,93 €
P- 151	P78Z-0001	m	Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleització de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar.: - Polit lineal previ de la superfície de poliurea prèviament projectada. - Neteja mitjançant activadors de suport. - Imprimació específica. - Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda. - Col·locació de banda autoadhesiva de desoleització - Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema.	**17,30 €**
			Sense descomposició	17,30 €
P- 152	P78Z-0002	m	Tractament mitges canyes en coberta de dipòsit mitjançant l'aplicació de masilla de poliuretà previ al tractament de impermeabilització sistema Aquapro® PY3250, o equivalent, seguint procés i materials emprats en la impermeabilització general.	**4,37 €**
			Altres conceptes	4,37 €
P- 153	P7B1-6Q3H	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir	**2,80 €**
	B7B1-0KQ4		Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	0,91300 €
			Altres conceptes	1,89 €
P- 154	P7B1-6Q4X	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	**4,72 €**
	B7B1-0KPW		Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2	2,72800 €
			Altres conceptes	1,99 €
P- 155	P7J4-H868	m	Formació de junt de treball en peces formigonades 'in situ', amb perfil de cautxú expansiu, de 10x20 mm, col·locat a l'interior	**19,90 €**
	B7J9-H6PM		Perfil de cautxú expansiu, de 10x20 mm, per a junt de treball intern	7,99050 €
			Altres conceptes	11,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 156	P7JC-MC03	m	Execució de mitja canya de morter entre solera i murs amb morter estructural R4 SIKA MONOTOP 41000 PROTECT, o equivalent, reforç amb malla de fibra de vidre i aplicació de 2 capes de morter flexible SIKA TOP 107 abans i després de l'instal·lació de la malla. Execució de mitja canya de morter entre solera i murs amb morter mineral pur MC RIM PW 301, MC RIM PW 201 o KERASAL MRM 14C 02 o equivalent de classe R4, incloent preparació i neteja del suport, i eventuals reforços amb malla de fibra de vidre amb aplicació de morter en dos capes abans i després de la instal·lació de la malla. Consum aproximat de morter de 2 kg / m2 / mm de gruix. Mitja canya de secció triangular de fins a 10 cm de costat (mínim 5 cm). Geometria a confirmar en obra i a validar per la Direcció d'Obra. Execució manual. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície de mur i solera per a l'execució de la mitja canya i tots els materials, mà d'obra i equips auxiliars, i eventuals regularitzacions i polits. Unitat completament executada. Mesurat sobre longitud executada a cinta correguda. Materials certificats per a contacte amb aigua potable i compliment amb RD03/2023.	**28,04 €**
			Sense descomposició	28,04 €
P- 157	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	**18,70 €**
	B7J5-16VV		Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,63850 €
			Altres conceptes	13,06 €
P- 158	P7Z9-DQZN	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb tractament antiarrels, adherida amb oxiasfalt, prèvia imprimació, fixada amb oxiasfalt	**42,76 €**
	B092-078D		Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	5,44320 €
	B712-FGNQ		Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i tractament antiarrels	14,12400 €
	B7Z0-13F3		Emulsió bituminosa, tipusED	0,33390 €
			Altres conceptes	22,86 €
P- 159	P879-PU01	m2	Aplicació manual de pont d'unió de morter mineral per garantir la perfecta adherència del material de reparació o d'impermeabilització amb el formigó existent, mitjançant la imprimació MC NAFUFILL BC o KERASAL HB o similar (segons UNE EN1504-7) . Perquè actuï com a pont d'unió, ha d'estar humit el suport per garantir l'adherència amb el morter fresc, amb un consum mitjà de 1,7-2,0 kg/m2. Unitat completament executada i mesurada sobre la superfície executada. S'inclou tractament de regularització i preparació de superfície prèvi.	**20,11 €**
			Sense descomposició	20,11 €
P- 160	P87NN003	u	Neteja i desinfecció de dipòsit , d'acord amb la instrucció operativa d'ATL IO-316, incloent personal, equips, mitjans auxiliars i subministraments.	**15.000,00 €**
			Sense descomposició	15.000,00 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 161	P89H-PE01	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat. Color RAL 7002 (´´gris oliva´´) fixat per la Direcció d'Obra. CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%	**11,59 €**
	B015-16HS		Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,94300 €
	B896-HYC4		Pintura al silicat, per a exteriors	4,81950 €
	B8ZH-358R		Pintura de fons al silicat, per a exteriors	1,92400 €
			Altres conceptes	3,90 €
P- 162	P8B0-5Z7Y	m2	Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%	**9,37 €**
	B8B0-2GSU		Pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat	3,96200 €
			Altres conceptes	5,41 €
P- 163	P931-10RGA	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**125,78 €**
	B06F1-I2C8		Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	98,31150 €
			Altres conceptes	27,47 €
P- 164	P938-DFUD	m3	Base de Tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM	**34,27 €**
	B011-05ME		Aigua	0,10200 €
	B03F-05NW		Tot-u artificial	28,17600 €
			Altres conceptes	5,99 €
P- 165	P967-E9W5	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	**29,25 €**
	B069-2A9P		Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	4,88070 €
	B07L-1PYA		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,09486 €
	B962-0GQW		Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,84050 €
			Altres conceptes	19,43 €
P- 166	P975-M3GH	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat	**8,96 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06F1-KB8G		Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	7,19532 €
			Altres conceptes	1,76 €
P- 167	P9A0-35FV	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material	**43,37 €**
	B03J-0K8H		Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	34,91290 €
			Altres conceptes	8,46 €
P- 168	P9A2-DN56	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**31,16 €**
	B011-05ME		Aigua	0,10200 €
	B03C-05NM		Sauló sense garbellar	19,40050 €
			Altres conceptes	11,66 €
P- 169	P9E1-IK9H	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**48,12 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00204 €
	B03L-05MW		Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	1,00268 €
	B055-065W		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,75851 €
	B083-06UD		Colorant en pols per a formigó	0,95321 €
	B9E2-0HOT		Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	11,63820 €
			Altres conceptes	33,77 €
P- 170	P9GH-148DO	m3	Paviment de formigó HF de Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, ratllat manual	**139,18 €**
	B06B-12QK		Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	118,96500 €
			Altres conceptes	20,22 €
P- 171	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**87,93 €**
	B9H1-0HTF		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	78,71000 €
			Altres conceptes	9,22 €
P- 172	P9H5-E84N	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada	**86,28 €**
	B9H1-0HU1		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític	77,15000 €
			Altres conceptes	9,13 €
P- 173	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,62 €**
	B057-06IQ		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,39000 €
			Altres conceptes	0,23 €
P- 174	P9L1-E98L	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2	**0,68 €**
	B057-06IN		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,44000 €
			Altres conceptes	0,24 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 175	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm	**91,60 €**
	B0B3-1K76		Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm,	60,68760 €
			Altres conceptes	30,91 €
P- 176	PB25-54D0	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció normal, nivell de contenció N2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,4 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra	**93,76 €**
	BBM2-0SI4		Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció normal, nivell de contenció N2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,4 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar sense fixar al terra	73,85000 €
			Altres conceptes	19,91 €
P- 177	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**11,41 €**
	BBA0-0SD6		Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,79500 €
	BBA1-2XWS		Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	6,02820 €
			Altres conceptes	4,59 €
P- 178	PBA3-DXJF	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**1,18 €**
	BBA0-0SD5		Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,08823 €
	BBA1-2XWS		Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,60282 €
			Altres conceptes	0,49 €
P- 179	PBA3-DXK0	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,94 €**
	BBA0-0SD5		Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,05877 €
	BBA1-2XWS		Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,40149 €
			Altres conceptes	0,48 €
P- 180	PBA4-DXT5	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**3,32 €**
	BBA0-0SD5		Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,35292 €
	BBA1-2XWR		Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,82376 €
			Altres conceptes	1,14 €
P- 181	PBB2-56H8	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**15,82 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBL0-FFTL		Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	12,43000 €
			Altres conceptes	3,39 €
P- 182	PBB6-56GL	u	Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs	**2.669,06 €**
	BBB3-0R83		Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, per a 2 usos, per a seguretat i salut	2.490,73000 €
			Altres conceptes	178,33 €
P- 183	PBBJ-5675	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**71,18 €**
	BBL1-0RMN		Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	42,36000 €
			Altres conceptes	28,82 €
P- 184	PBBJ-5678	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**107,80 €**
	BBL1-0RMR		Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	76,90000 €
			Altres conceptes	30,90 €
P- 185	PD18-8D5S	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**28,77 €**
	BD11-0MDG		Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	1,39360 €
	BD1A-1NEE		Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	6,52400 €
	BDW3-FFAJ		Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	2,71590 €
	BDW3-FFAO		Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000 €
			Altres conceptes	18,02 €
P- 186	PD51-47Z8	m	Bastiment de fins a 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó	**61,27 €**
	BD53-0M87		Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	38,63000 €
			Altres conceptes	22,64 €
P- 187	PD56-C3S1	m	Caixa per a interceptor de 70x45 cm, amb parets de 20 cm de gruix de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, sobre solera de 15 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**110,47 €**
	B06F1-I0IL		Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	46,49788 €
	B0D80-0CNV		Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,27200 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,51852 €
			Altres conceptes	62,18 €
P- 188	PD5F-IZMM	m	Formació de cuneta sense revestir triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	**2,40 €**
			Altres conceptes	2,40 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 189	PD5F-WCHE	m	Formació de cuneta revestida triangular de 70 cm d'amplària i 7 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	**22,85 €**
	B069-I4L6		Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	13,92245 €
	B0AK-07AS		Clau acer	0,08850 €
	B0AM-078F		Filferro recuit d'1,3 mm	0,03800 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,28140 €
	B0D31-07P4		Llata de fusta de pi	0,41704 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,05960 €
			Altres conceptes	8,04 €
P- 190	PD5F-Z9HX	m	Formació de cuneta revestida transitable de 100 cm d'amplària i 15 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	**27,75 €**
	B069-I4L6		Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	18,54360 €
	B0AK-07AS		Clau acer	0,08850 €
	B0AM-078F		Filferro recuit d'1,3 mm	0,03800 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,28140 €
	B0D31-07P4		Llata de fusta de pi	0,41704 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,05960 €
			Altres conceptes	8,32 €
P- 191	PD5M-50UD	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 110 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de Grava de pedrera, per a drens	**33,42 €**
	B03J-0K8V		Grava de pedrera, per a drens	9,13668 €
	BD5O-0LK1		Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 110 mm de	4,95600 €
			Altres conceptes	19,33 €
P- 192	PD5U-47ZN	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment	**74,31 €**
	BD5K-1KKV		Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	66,82000 €
			Altres conceptes	7,49 €
P- 193	PD5V2-XA3X	m2	Emmacat de pedra a la base sobre 15 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 d'anivellació	**93,27 €**
	B03B-05NQ		Rebuig de pedrera	6,44400 €
	B069-I4L6		Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	22,13280 €
			Altres conceptes	64,69 €
P- 194	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric	**18,78 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,51836 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BD7F-1OIT		Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,78550 €
			Altres conceptes	9,48 €
P- 195	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret	**46,76 €**
	BD11-0MDI		Brida per a tub penjat del sostre	2,05920 €
	BD7F-1OIT		Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,78550 €
	BDW3-FFAK		Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	5,82780 €
	BDW3-FFAP		Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,26000 €
			Altres conceptes	32,83 €
P- 196	PD7G-EKSW	m	Tub de PVC de 350 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	**58,66 €**
	BD7C-0L6R		Tub de PVC de 350 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	54,34000 €
			Altres conceptes	4,32 €
P- 197	PDB1-1180U	u	Solera de Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 20 cm de gruix i de planta interior circularde1 mde diàmetre	**27,02 €**
	B06F1-I31M		Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	17,27463 €
			Altres conceptes	9,75 €
P- 198	PDB6-5CAB	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4	**112,42 €**
	BDD5-0M3Q		Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	71,43150 €
			Altres conceptes	40,99 €
P- 199	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.	**726,37 €**
	B07L-1PYA		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,61257 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDK5-XKIB		Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 c. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm.	661,18000 €
			Altres conceptes	63,58 €
P- 200	PDG2-XNU3	m	Canalització amb tres tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**14,76 €**
	BDG2-34UA		Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,65280 €
	BDG3-34IJ		Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	1,17160 €
	BG2Q-1KTC		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	10,11200 €
			Altres conceptes	2,82 €
P- 201	PDK1-DXAX	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**55,60 €**
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,17615 €
	BDK5-1KH0		Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	35,02000 €
			Altres conceptes	20,40 €
P- 202	PDK1-W8EB	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**323,57 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,58716 €
	BDKZLRD0		Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	279,93000 €
			Altres conceptes	43,05 €
P- 203	PEKI-HAFY	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x500 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	**226,09 €**
	BEKI-H5QJ		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x500 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	190,36000 €
			Altres conceptes	35,73 €
P- 204	PEM8-X001	u	Subministrament i instal·lació de ventilador helicoidal mural model SODECA HC-67-4T o equivalent, per a 230 V, 50 Hz, amb cabal aproximat 9.000 m³/h i muntatge mural. Inclou variador de potència, reixa de protecció antiocells, fixacions, connexió elèctrica fins al quadre i posada en servei.	**1.184,13 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEM6-X001		Subministrament i instal·lació de ventilador helicoidal mural per a ventilació model SODECA HC-67-4T o equivalent, per a 400 V i 50 Hz, amb cabal aproximat 11.000–12.000 m³/h i muntatge mural. Inclou variador de potència, reixa de protecció antiocells, fixacions, connexió elèctrica fins al quadre.	1.060,70000 €
	BEW5-0OVW		Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	15,87000 €
			Altres conceptes	107,56 €
P- 205	PEM8-X002	u	Subministrament i instal·lació de ventilador helicoidal mural model SODECA HC-40-4T o equivalent, per a 230 V, 50 Hz, amb cabal aproximat 5.200 m³/h i muntatge mural. Inclou variador de potència, reixa de protecció antiocells, fixacions, connexió elèctrica fins al quadre i posada en servei.	**593,07 €**
	BEM6-X002		Subministrament i instal·lació de ventilador helicoidal mural model SODECA HC-40-4T o equivalent, per a 230 V, 50 Hz, amb cabal aproximat 5.200 m³/h i muntatge mural. Inclou variador de potència, reixa de protecció antiocells, fixacions, connexió elèctrica fins al quadre.	503,10000 €
	BEW5-0OVW		Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	15,87000 €
			Altres conceptes	74,10 €
P- 206	PF12-X601	u	Subminitrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	**712,58 €**
	BF12-X601		colze de canonada d'acer amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	573,60000 €
			Altres conceptes	138,98 €
P- 207	PF12-X602	u	Subminitrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 22,5º a 30º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	**740,30 €**
	BF12-X602		Colze de canonada d'acer amb angle de 22,5º a 30º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	599,75000 €
			Altres conceptes	140,55 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 208	PF12-X603	u	Subminitrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 30º a 90º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	**1.148,22 €**
	BF12-X603		Colze de canonada d'acer amb angle de 30º a 90º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	633,25000 €
			Altres conceptes	514,97 €
P- 209	PF12-X611	u	Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat	**450,79 €**
	BF20-1JXX		Canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	92,82000 €
			Altres conceptes	357,97 €
P- 210	PF12-X612	u	Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 25º a 30º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat	**594,08 €**
	BF20-1JXX		Canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	92,82000 €
			Altres conceptes	501,26 €
P- 211	PF12-X613	u	Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 30º a 90º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat	**737,36 €**
	BF20-1JXX		Canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	92,82000 €
			Altres conceptes	644,54 €
P- 212	PF21-EU11	u	Subministrament i col·locació de junta dieléctrica monoblock DN150 per a protecció catódica de la canonada.	**1.700,55 €**
	BF20-XJ11		Junta dialéctrica monoblock DN 150	1.540,00000 €
			Altres conceptes	160,55 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 213	PF21-EUXX	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.Inclou càrrega en acopi i transport a peu de rasa, col·locació a fons de rasa, talls dels tubs per adequar la longitud al traçat, soldadura de junts, revestiment interior de junts amb morter de ciment i col·locació de maniguet termosoldable.	**144,87 €**
	BF20-1JXX		Canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	91,00000 €
			Altres conceptes	53,87 €
P- 214	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**23,15 €**
	BG12-0G57		Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	8,24000 €
	BGW2-093M		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,37000 €
			Altres conceptes	14,54 €
P- 215	PG12-DHCQ	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**46,18 €**
	BG12-0G77		Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	23,79000 €
	BGW2-093M		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,37000 €
			Altres conceptes	22,02 €
P- 216	PG12-X001	u	Subministrament i instal·lació d'armari prefabricat de protecció i mesura en GRC, estructura monobloc, grau de protecció IP33 i IK10, apte per a equips segons prescripcions d'Endesa Distribución. Inclou porta metàl·lica galvanitzada amb tancament de seguretat, preparació interior buida, així com tots els treballs de fonamentació, obra civil necessària, col·locació, anivellat, connexions de tubs i reposició de paviments, totalment acabat i llest per a la seva utilització.	**1.413,63 €**
	BG12-X001		rmari prefabricat de protecció i mesura en GRC, estructura monobloc, grau de protecció IP33 i IK10, apte per a equips segons prescripcions d'Endesa Distribución. Inclou porta metàl·lica galvanitzada amb tancament de seguretat, preparació interior buida.	1.161,60000 €
			Altres conceptes	252,03 €
P- 217	PG12-X002	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de protecció i mesura tipus TMF-1 per a subministrament trifàsic en baixa tensió, intensitat nominal fins a 63 A, amb bases fusibles NH-00, elements de seccionament i protecció, born de neutre, compartiment per a equip de mesura i sistemes de precintat, d'acord amb les prescripcions tècniques d'Endesa Distribución. Totalment muntat, connectat i llest per a la seva posada en servei.	**1.117,86 €**
	BG12-X002		Conjunt de protecció i mesura tipus TMF-1 per a subministrament trifàsic en baixa tensió, intensitat nominal fins a 63 A, amb bases fusibles NH-00, elements de seccionament i protecció, born de neutre, compartiment per a equip de mesura i sistemes de precintat, d'acord amb les prescripcions tècniques d'Endesa Distribución.	825,24000 €
			Altres conceptes	292,62 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 218	PG14-X001	u	Subministrament, muntatge i connexió de quadre elèctric de potència per l'estació de bombament. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. Inclou: -Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència. -Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei. -Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems. -Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern. Totalment equipat amb l'aparellatge de protecció i potència (interruptors, diferencials, variadors/arrencadors) definit als esquemes unifilars del projecte. Certificat segons normativa UNE-EN 61439-2. Completament muntat i provat segons especificacions del projecte.	**23.673,39 €**
	BG1C-X001		Quadre elèctric estació de bombament	21.415,99000 €
			Altres conceptes	2.257,40 €
P- 219	PG14-X002	u	Subministrament, muntatge i connexió d'armari elèctric de distribució i maniobra (CCM) per al control d'electrobomba, dimensionat per allotjar dos arrancadors estàtics de 105A de Power Electronic o equivalent. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. L'equipament inclou interruptor general de tall en càrrega d'accionament exterior bloquejable, proteccions magnetotèrmiques per a circuits de potència auxiliar i maniobra, i sistema de ventilació amb filtre, reixeta de sortida i termòstat regulable. Incorpora al frontal de la porta selector de maniobra de tres posicions (Manual-0-Automàtic), polsadors de marxa i aturada, polsador d'aturada d'emergència tipus bolet amb enclavament sobre fons groc i pilots LED per a senyalització de presència de tensió, marxa motor i dispar tèrmic. Inclou font d'alimentació de 24Vcc, relés auxiliars per a interfície amb sistema de telecontrol, regletes de bornes seccionables, premsa-estopes, identificació de conductors, petit material de muntatge, interconnexió amb l'equip de potència i proves de funcionament, completament instal·lat i complint la normativa UNE-EN 61439 i el REBT.	**8.436,22 €**
	BG1C-X002		Subministrament, muntatge i connexió d'armari elèctric de distribució i maniobra (CCM) per al control d'electrobomba, dimensionat per allotjar dos arrancadors estàtics de 105A de Power Electronic o equivalent. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. L'equipament inclou interruptor general de tall en càrrega d'accionament exterior bloquejable, proteccions magnetotèrmiques per a circuits de potència auxiliar i maniobra, i sistema de ventilació amb filtre, reixeta de sortida i termòstat regulable. Incorpora al frontal de la porta selector de maniobra de tres posicions (Manual-0-Automàtic), polsadors de marxa i aturada, polsador d'aturada d'emergència tipus bolet amb enclavament sobre fons groc i pilots LED per a senyalització de presència de tensió, marxa motor i dispar tèrmic. Inclou font d'alimentació de 24Vcc, relés auxiliars per a interfície amb sistema de telecontrol, regletes de bornes seccionables, premsa-estopes, identificació de conductors, petit material de muntatge, interconnexió amb l'equip de potència i proves de funcionament, completament instal·lat i complint la normativa UNE-EN 61439 i el REBT.	7.500,00000 €
			Altres conceptes	936,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 220	PG14-X003	u	Subministrament, muntatge i connexió de quadre elèctric de potència per el dipòsit auxiliar. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. Inclou: -Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència. -Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei. -Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems. -Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern. Totalment equipat amb l'aparellatge de protecció i potència (interruptors, diferencials, variadors/arrencadors) definit als esquemes unifilars del projecte. Certificat segons normativa UNE-EN 61439-2. Completament muntat i provat segons especificacions del projecte.	**18.533,23 €**
	BG1C-X003		Quadre elèctric Dipòsit Auxiliar	16.566,78000 €
			Altres conceptes	1.966,45 €
P- 221	PG14-X004	u	Treballs de desmuntatge i retirada de l'actual quadre elèctric i de control del dipòsit auxiliar. Inclou la desconnexió segura de línies, desmuntatge de l'envolupant i la gestió mediambiental dels residus a gestor autoritzat. La partida comprèn l'adequació i sanejament del parament per a la instal·lació del nou armari, així com els treballs d'identificació, verificació de continuïtat i assaig d'aïllament de totes les línies existents per a validar-ne l'estat abans de la reconnexió al nou quadre. Inclou tot el material necessari per a la correcta execució dels treballs, tot complint amb el REBT.	**2.431,10 €**
			Altres conceptes	2.431,10 €
P- 222	PG14-X022	u	Subministrament, muntatge i connexió de quadre de control. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. Inclou: -Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència. -Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei. -Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems. -Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern. Per incloure els equips de control Inclou la mecanització per instal·lar pantalla HMI i qualsevol altre element en les portes. Completament muntat i provat segons especificacions del projecte.	**4.700,35 €**
	BG1C-X022		Quadre Control 2000x600x500	3.975,59000 €
			Altres conceptes	724,76 €
P- 223	PG2H-4DIQ	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals	**66,60 €**
	BG28-2HM1		Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	9,40440 €
	BG2F-2HLR		Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'alçària	17,99280 €
	BG2I-0B89		Safata aïllant de PVC, llisa, de 100x200 mm	28,62120 €
			Altres conceptes	10,58 €
P- 224	PG2H-4DWN	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals	**78,19 €**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG28-2HM1		Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	9,40440 €
	BG2F-2HLR		Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'alçària	17,99280 €
	BG2I-0B88		Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x200 mm	29,00880 €
	BGWA-0AK6		Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	3,11000 €
	BGY1-1P00		Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	5,29000 €
			Altres conceptes	13,38 €
P- 225	PG2H-4DWT	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x400 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals	**127,21 €**
	BG28-2HM8		Coberta per a safata aïllant de PVC, de 400 mm d'amplària	20,32860 €
	BG2F-2HLR		Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'alçària	17,99280 €
	BG2I-0B84		Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x400 mm	52,81560 €
	BGWA-0AJZ		Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 100 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	5,82000 €
	BGY1-1P0F		Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de PVC de 400 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	11,39000 €
			Altres conceptes	18,86 €
P- 226	PG2N-EUGQ	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**5,06 €**
	BG2Q-1KTC		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,22320 €
			Altres conceptes	1,84 €
P- 227	PG2N-EUH7	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**1,41 €**
	BG2Q-1KSU		Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,30600 €
			Altres conceptes	1,10 €
P- 228	PG2N-EUID	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**8,45 €**
	BG2Q-1KTG		Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	6,15060 €
			Altres conceptes	2,30 €
P- 229	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**7,95 €**
	BG2O-1KWC		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	4,67160 €
	BGWC-09N6		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000 €
			Altres conceptes	3,01 €
P- 230	PG2P-6T04	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**8,33 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG2P-1KUI		Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,76340 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
			Altres conceptes	3,40 €
P- 231	PG2P-6T08	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**4,00 €**
	BG2P-1KUW		Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,14240 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
			Altres conceptes	2,69 €
P- 232	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**3,07 €**
	BG33-G2VP		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,04000 €
			Altres conceptes	1,03 €
P- 233	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**3,91 €**
	BG33-G2VO		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,82540 €
			Altres conceptes	1,08 €
P- 234	PG33-E6CX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**8,32 €**
	BG33-G2VR		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,55900 €
			Altres conceptes	2,76 €
P- 235	PG33-E6D6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**4,70 €**
	BG33-G2W0		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,57000 €
			Altres conceptes	1,13 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 236	PG33-E6E1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**5,51 €**
	BG33-G2WZ		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,33500 €
			Altres conceptes	1,18 €
P- 237	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**11,81 €**
	BG33-G2WY		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,84340 €
			Altres conceptes	2,97 €
P- 238	PG33-E6E5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**24,15 €**
	BG33-G2WW		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	19,92060 €
			Altres conceptes	4,23 €
P- 239	PG33-E6NM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**19,92 €**
	BG33-G2W2		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	15,92220 €
			Altres conceptes	4,00 €
P- 240	PG33-X001	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**12,40 €**
			Altres conceptes	12,40 €
P- 241	PG33-X002	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**9,42 €**
	BG33-X002		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,02740 €
			Altres conceptes	1,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 242	PG33-X003	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**4,33 €**
	BG33-X003		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,22350 €
			Altres conceptes	1,11 €
P- 243	PG33-X004	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 4x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**5,17 €**
	BG33-X004		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 4x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,02150 €
			Altres conceptes	1,15 €
P- 244	PG33-X005	m	Cable Profibus DP	**2,49 €**
	BG33-X005		Cable Profibus DP	1,49100 €
			Altres conceptes	1,00 €
P- 245	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**19,24 €**
	BG3I-06W4		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,78420 €
	BGY3-0B2S		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,25000 €
			Altres conceptes	15,21 €
P- 246	PG76-X002	u	Subministrament i instal·lació d'arrancador suau estàtic per a control i protecció de motors asíncrons trifàsics, model V601055B de Power Electronics o equivalent, de tensió nominal 200-525 VAC i intensitat nominal de 105 A. L'equip inclou: -Contactor de bypass intern integrat per a l'eliminació de pèrdues i generació de calor en règim permanent. -Mòdul de comunicacions Ethernet IP amb protecció de defecte a terra (Ref. V6ET). - Control adaptatiu de parell/corrent i proteccions tèrmiques, de sobrecàrrega i seqüència de fases. -Pantalla LCD local per a configuració i diagnòstic. Completament muntat i en funcionament segons la normativa UNE-EN 60947-4-2 i el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.	**2.807,25 €**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG76-X002		Arrancador suau estàtic per a control i protecció de motors asíncrons trifàsics, model V601055B de Power Electronics o equivalent, de tensió nominal 200-525 VAC i intensitat nominal de 105 A. L'equip inclou: -Contactor de bypass intern integrat per a l'eliminació de pèrdues i generació de calor en règim permanent. -Mòdul de comunicacions Ethernet IP amb protecció de defecte a terra (Ref. V6ET). - Control adaptatiu de parell/corrent i proteccions tèrmiques, de sobrecàrrega i seqüència de fases. -Pantalla LCD local per a configuració i diagnòstic.	2.419,00000 €
			Altres conceptes	388,25 €
P- 247	PG8L-X001	u	Subministrament i instal·lació de controlador lògic programable (PLC) per a automatització industrial, marca Allen-Bradley model CompactLogix 5380 (Ref. 5069-L320ER) o equivalent. Unitat central de procés amb 2 MB de memòria d'usuari, capacitat per a gestionar fins a 16 mòduls d'E/S locals i 40 nodes Ethernet/IP. Incorpora ports Ethernet duals amb suport per a topologies DLR (Device Level Ring) i lineal. Inclou muntatge sobre carril DIN, etiquetatge i configuració de maquinari segons especificacions del projecte.	**3.689,77 €**
	BG84-X001		Controlador lògic programable (PLC) per a automatització industrial, marca Rockwell Automation Allen-Bradley model CompactLogix 5380 (Ref. 5069-L320ER) o equivalent. Unitat central de procés amb 2 MB de memòria d'usuari, capacitat per a gestionar fins a 16 mòduls d'E/S locals i 40 nodes Ethernet/IP. Incorpora ports Ethernet duals amb suport per a topologies DLR (Device Level Ring) i lineal.	3.308,78000 €
			Altres conceptes	380,99 €
P- 248	PG8L-X002	u	Subministrament i instal·lació de kit de bornes de connexió d'alimentació extraïbles (RTB) amb tecnologia de molla, marca Allen-Bradley model 5069-RTB64-SPRING o equivalent. Específic per a l'alimentació de controladors CompactLogix 5380 i adaptadors de xarxa, inclou connectors de 4 i 6 pins per a garantir la connexió segura de la tensió de servei (SA) i la tensió de mòduls (MOD).	**61,87 €**
	BG84-X002		Kit de bornes de connexió d'alimentació extraïbles (RTB) amb tecnologia de molla, marca Rockwell Automation Allen-Bradley model 5069-RTB64-SPRING o equivalent. Específic per a l'alimentació de controladors CompactLogix 5380 i adaptadors de xarxa, inclou connectors de 4 i 6 pins per a garantir la connexió segura de la tensió de servei (SA) i la tensió de mòduls (MOD).k	29,68000 €
			Altres conceptes	32,19 €
P- 249	PG8L-X003	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'interfície de comunicacions sèrie integrat al xassís, marca Allen-Bradley model 5069-SERIAL o equivalent. Disposa de 2 canals independents amb connector D-Sub de 9 pins, amb suport configurable per a protocols Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1 i DH485. Inclou configuració de la trama de comunicacions i integració al bus local del PLC.	**689,04 €**
	BG84-X003		Mòdul d'interfície de comunicacions sèrie integrat al xassís, marca Rockwell Automation Allen-Bradley model 5069-SERIAL o equivalent. Disposa de 2 canals independents amb connector D-Sub de 9 pins, amb suport configurable per a protocols Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1 i DH485. Inclou configuració de la trama de comunicacions i integració al bus local del PLC.	592,66000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	96,38 €
P- 250	PG8L-X004	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades digitals de 24Vcc tipus ´´Sink´´ (NPN/PNP configurable segons comú), marca Allen-Bradley model 5069-IB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb indicadors LED d'estat, temps de filtre configurable i capacitat de comptatge simple fins a 500Hz. Muntatge en xassís CompactLogix 5069, totalment connectat i provat.	**305,60 €**
	BG84-X004		Mòdul d'entrades digitals de 24Vcc tipus ´´Sink´´ (NPN/PNP configurable segons comú), marca Allen-Bradley model 5069-IB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb indicadors LED d'estat, temps de filtre configurable i capacitat de comptatge simple fins a 500Hz. Muntatge en xassís CompactLogix 5069.	230,92000 €
			Altres conceptes	74,68 €
P- 251	PG8L-X005	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de sortides digitals de 24Vcc tipus ´´Source´´ (PNP), marca Allen-Bradley model 5069-OB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb protecció electrònica contra curtcircuits, corrent de sortida 0,5A per canal, configuració de mode de fallada i retenció d'estat. Muntatge en xassís CompactLogix 5069, totalment connectat i provat.	**377,25 €**
	BG84-X005		Mòdul de sortides digitals de 24Vcc tipus ´´Source´´ (PNP), marca Allen-Bradley model 5069-OB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb protecció electrònica contra curtcircuits, corrent de sortida 0,5A per canal, configuració de mode de fallada i retenció d'estat. Muntatge en xassís CompactLogix 5069.	298,52000 €
			Altres conceptes	78,73 €
P- 252	PG8L-X006	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades analògiques universals, marca Allen-Bradley model 5069-IF8 o equivalent. Disposa de 8 canals configurables individualment per a tensió (V) o corrent (mA), amb resolució de 16 bits i taxa d'actualització de canal de 1 ms. Inclou funcions d'escalat analògic intern i diagnòstic de canal obert/fora de rang.	**867,74 €**
	BG84-X006		Mòdul d'entrades analògiques universals, marca Allen-Bradley model 5069-IF8 o equivalent. Disposa de 8 canals configurables individualment per a tensió (V) o corrent (mA), amb resolució de 16 bits i taxa d'actualització de canal de 1 ms. Inclou funcions d'escalat analògic intern i diagnòstic de canal obert/fora de rang.	761,24000 €
			Altres conceptes	106,50 €
P- 253	PG8L-X007	u	Subministrament i instal·lació de bloc de bornes extraïbles (RTB) de 18 pins amb tecnologia de connexió tipus molla (Spring), marca Allen-Bradley model 5069-RTB18-SPRING o equivalent. Element necessari per al cablejat de camp dels mòduls d'entrades i sortides de la sèrie CompactLogix 5069, garantint una connexió resistent a vibracions i lliure de manteniment.	**87,93 €**
	BG84-X007		Bloc de bornes extraïbles (RTB) de 18 pins amb tecnologia de connexió tipus molla (Spring), marca Allen-Bradley model 5069-RTB18-SPRING o equivalent. Element necessari per al cablejat de camp dels mòduls d'entrades i sortides de la sèrie CompactLogix 5069, garantint una connexió resistent a vibracions i lliure de manteniment.	54,26000 €
			Altres conceptes	33,67 €
P- 254	PG8L-X008	u	Subministrament i instal·lació de Switch ethernet industrial no gestionat, marca Allen-Bradley model Stratix 2000 (Ref. 1783-USP8T) o equivalent. Equipat amb 8 ports de coure RJ45 10/100 Mbps, carcassa metàl·lica de grau industrial, muntatge sobre carril DIN i alimentació redundant a 24Vcc.	**229,01 €**
	BG84-X008		Switch ethernet industrial no gestionat, marca Allen-Bradley model Stratix 2000 (Ref. 1783-USP8T) o equivalent. Equipat amb 8 ports de coure RJ45 10/100 Mbps, carcassa metàl·lica de grau industrial, muntatge sobre carril DIN i alimentació redundant a 24Vcc.	158,67000 €
			Altres conceptes	70,34 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 255	PG8L-X009	u	Subministrament i instal·lació de dispositiu d'enllaç Gateway per a la integració de xarxes, marca HMS/Rockwell Automation model HMS-EN2PBR o equivalent. Funciona com a passarel·la entre xarxa EtherNet/IP i xarxa de camp Profibus DP (Mestre/Esclau), permetent la integració transparent de dispositius Profibus dins l'arquitectura del controlador CompactLogix. Inclou configuració dels fitxers GSD necessaris.	**689,04 €**
	BG84-X009		Dispositiu d'enllaç Gateway per a la integració de xarxes, marca HMS/Rockwell Automation model HMS-EN2PBR o equivalent. Funciona com a passarel·la entre xarxa EtherNet/IP i xarxa de camp Profibus DP (Mestre/Esclau), permetent la integració transparent de dispositius Profibus dins l'arquitectura del controlador CompactLogix.	592,66000 €
			Altres conceptes	96,38 €
P- 256	PG8L-X010	u	Subministrament i instal·lació de monitor d'energia i analitzador de paràmetres elèctrics, marca Allen-Bradley model Powermonitor 1000 (Ref. 1408-EM3A-ENT) o equivalent. Unitat base per a mesura de tensió, intensitat, potència i consums energètics, amb port Ethernet integrat per a comunicació directa Modbus TCP o Ethernet/IP amb el sistema de control. Muntatge sobre carril DIN i connexió a transformadors de corrent.	**1.730,58 €**
	BG84-X010		Subministrament i instal·lació de monitor d'energia i analitzador de paràmetres elèctrics, marca Allen-Bradley model Powermonitor 1000 (Ref. 1408-EM3A-ENT) o equivalent. Unitat base per a mesura de tensió, intensitat, potència i consums energètics, amb port Ethernet integrat per a comunicació directa Modbus TCP o Ethernet/IP amb el sistema de control.	1.575,24000 €
			Altres conceptes	155,34 €
P- 257	PG8L-X011	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades analògiques aïllades amb capacitat de comunicació HART, marca Allen-Bradley model 5069 Compact I/O (Ref. 5069-IF4IH) o equivalent. Disposa de 4 canals configurables individualment per a senyals de tensió o corrent, amb aïllament galvànic canal a canal i suport per a la transmissió de dades digitals HART (Highway Addressable Remote Transducer) sobre el bucle de corrent. Inclou muntatge en xassís CompactLogix, configuració de paràmetres HART i proves de funcionament.	**792,97 €**
	BG84-X011		Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades analògiques aïllades amb capacitat de comunicació HART, marca Allen-Bradley model 5069 Compact I/O (Ref. 5069-IF4IH) o equivalent. Disposa de 4 canals configurables individualment per a senyals de tensió o corrent, amb aïllament galvànic canal a canal i suport per a la transmissió de dades digitals HART (Highway Addressable Remote Transducer) sobre el bucle de corrent.	690,71000 €
			Altres conceptes	102,26 €
P- 258	PG8L-X012	u	Subministrament i instal·lació de terminal d'operador gràfic tàctil en color, marca Allen-Bradley model PanelView Plus 7 Performance (Ref. 2711P-T7C22D9P) o equivalent. Pantalla TFT de 6,5 polzades, resolució VGA, pantalla tàctil analògica resistiva, alimentació 18-30 Vcc. Connectivitat Ethernet compatible amb DLR (Device Level Ring). Inclou accessoris de fixació per a muntatge encastat en porta d'armari, configuració d'adreça IP i càrrega del programari de visualització.	**2.377,04 €**
	BG84-X012		Subministrament i instal·lació de terminal d'operador gràfic tàctil en color, marca Allen-Bradley model PanelView Plus 7 Performance (Ref. 2711P-T7C22D9P) o equivalent. Pantalla TFT de 6,5 polzades, resolució VGA, pantalla tàctil analògica resistiva, alimentació 18-30 Vcc. Connectivitat Ethernet compatible amb DLR (Device Level Ring). Inclou accessoris de fixació per a muntatge encastat en porta d'armari.	2.185,11000 €
			Altres conceptes	191,93 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 259	PGC4-B43J	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre o rack 19´´, col·locat	**4.076,77 €**
	BGC5-2N1B		Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre o rack 19´´	3.760,00000 €
			Altres conceptes	316,77 €
P- 260	PGC4-X001	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre, col·locat	**5.050,56 €**
	BGC5-X001		Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre	4.650,00000 €
			Altres conceptes	400,56 €
P- 261	PGD1-E3BW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**50,02 €**
	BGD5-06SW		Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	27,90000 €
	BGYD-0B2W		Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000 €
			Altres conceptes	17,05 €
P- 262	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**58,92 €**
	BGD4-16WD		Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	41,25000 €
			Altres conceptes	17,67 €
P- 263	PH57-B39W	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 440 a 470 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**149,60 €**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BH65-2IIX		Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 440 a 470 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	132,53000 €
			Altres conceptes	17,07 €
P- 264	PHA2-X001	u	Subministrament i instal·lació de lluminària estanca lineal LED de 1200 mm de longitud i 24,3 W de potència, model Philips CoreLine Estanca G2 WT120C G2 LED34S/840 o equivalent. Cos fabricat en policarbonat amb acabat en color gris. Difusor opalitzat que proporciona una il·luminació uniforme i sense enlluernaments. Temperatura de color de 4000 K i índex de reproducció cromàtica (CRI) superior a 80. Protecció IP65 i classe d'aïllament I. Vida útil estimada de 50.000 hores amb manteniment del flux lumínic L80 B10. Inclou font d'alimentació integrada (On/Off). Inclou tots els treballs, accessoris i connexions necessaris per a la correcta instal·lació i posada en funcionament, segons plànols i especificacions del projecte.	**116,69 €**
	BHA1-X001		Subministrament i instal·lació de lluminària estanca lineal LED de 1200 mm de longitud i 24,3 W de potència, model Philips CoreLine Estanca G2 WT120C G2 LED34S/840 o equivalent. Cos fabricat en policarbonat amb acabat en color gris. Difusor opalitzat que proporciona una il·luminació uniforme i sense enlluernaments. Temperatura de color de 4000 K i índex de reproducció cromàtica (CRI) superior a 80. Protecció IP65 i classe d'aïllament I. Vida útil estimada de 50.000 hores amb manteniment del flux lumínic L80 B10. Inclou font d'alimentació integrada (On/Off).	97,25000 €
	BHW5-06FT		Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,37000 €
			Altres conceptes	18,07 €
P- 265	PJM0-H98Z	u	Calderó antiariet de membrana, de 200 l de volum, instal·lat i amb proves incloses	**5.580,04 €**
	BJM0-H6CI		Calderó antiariet de membrana, de 200 l	3.893,00000 €
			Altres conceptes	1.687,04 €
P- 266	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**270,42 €**
	BJM9-FFVO		Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	224,13000 €
			Altres conceptes	46,29 €
P- 267	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat	**176,93 €**
	BEU9-H5AW		Manòmetre de glicerina DN-100 mm	151,48000 €
			Altres conceptes	25,45 €
P- 268	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**98,76 €**
	BM33-0T4U		Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	81,34000 €
	BMY3-0TC7		Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35000 €
			Altres conceptes	17,07 €
P- 269	PMD2-4VBK	u	Contacte magnètic de gran potència balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 62 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 5 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 2 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat	**121,39 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BMD3-0TAX		Contacte magnètic de gran potència balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 62 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 5 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 2 segons UNE-EN 50131-2-6	71,49000 €
			Altres conceptes	49,90 €
P- 270	PMD7-H7L1	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat, d'1 to i flash de color ambre o blau, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i autoalimentació amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh, amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55, col·locada	**146,35 €**
	BMDB-H5CN		Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat, d'1 to i flash de color ambre o blau, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i autoalimentació amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh, amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55	52,00000 €
			Altres conceptes	94,35 €
P- 271	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**16,11 €**
	B0AO-07IG		Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,68000 €
	BMS0-1K1T		Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	5,26000 €
			Altres conceptes	10,17 €
P- 272	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	**95,06 €**
	BN12-0XFY		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	73,01000 €
			Altres conceptes	22,05 €
P- 273	PN12-DPXX	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	**404,10 €**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN12-0XXX		Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap	323,51000 €
			Altres conceptes	80,59 €
P- 274	PN39-EBJF	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment	**120,31 €**
	BN37-0X86		Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	99,16000 €
			Altres conceptes	21,15 €
P- 275	PN46-10XX	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Inclou actuador elèctric AUMA SQ 12.2 o equivalent, on/off amb temps d'operació S2-15 min, amb mòdul de control AUMA AM 01.1, amb connexió al reductor de la vàlvula F-14, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN 150 Pintura de protecció C5M. El kit inclou: - Kit calefacció 24v de 5,0 W per a actuador AUMA SA/SQ amb AM/AC. - Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18H1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1BA-101-000_400/50/3. (o moduls Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18E1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1AA-101-000_400/50/3 o similars) - Placa de característiques en A2/A4 Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. Totalment instal·lat, provat i en funcionament.	**4.903,57 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN47-X0XX		Vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor.). Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. Inclou actuador elèctric AUMA SQ 12.2 o equivalent, on/off amb temps d'operació S2-15 min, amb mòdul de control AUMA AM 01.1, amb connexió al reductor de la vàlvula F-14, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN 150 Pintura de protecció C5M. El kit inclou: - Kit calefacció 24v de 5,0 W per a actuador AUMA SA/SQ amb AM/AC. - Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18H1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1BA-101-000_400/50/3. (o moduls Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18E1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1AA-101-000_400/50/3 o similars) - Placa de característiques en A2/A4 Altres conceptes	4.020,92000 € 882,65 €
P- 276	PN46-MA15	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, d'accionament manual, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament manual amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Totalment instal·lat, provat i en funcionament.	**2.571,12 €**
	BN47-MA15		Vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament manual amb reductor.).	1.820,50000 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	750,62 €
P- 277	PN46-X125	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Inclou actuador elèctric AUMA SQ 12.2 o equivalent, on/off amb temps d'operació S2-15 min, amb mòdul de control AUMA AM 01.1, amb connexió al reductor de la vàlvula F-14, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN 125 Pintura de protecció C5M. El kit inclou: - Kit calefacció 24v de 5,0 W per a actuador AUMA SA/SQ amb AM/AC. - Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18H1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1BA-101-000_400/50/3. (o moduls Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18E1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1AA-101-000_400/50/3 o similars) - Placa de característiques en A2/A4 Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. Totalment instal·lat, provat i en funcionament.	**4.584,59 €**
	BN47-X125		Vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè diè (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor.). Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. Inclou actuador elèctric AUMA SQ 12.2 o equivalent, on/off amb temps d'operació S2-15 min, amb mòdul de control AUMA AM 01.1, amb connexió al reductor de la vàlvula F-14, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN 125 Pintura de protecció C5M. El kit inclou: - Kit calefacció 24v de 5,0 W per a actuador AUMA SA/SQ amb AM/AC. - Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18H1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1BA-101-000_400/50/3. (o moduls Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18E1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1AA-101-000_400/50/3 o similars) - Placa de característiques en A2/A4	3.720,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	864,59 €
P- 278	PNYL-P001	u	Subministrament i instal·lació de nivell piezorressitiu dins de l'aigua per a dipòsits d'aigua potable, capaç de llegir un rang de 0.05 a 6.00 m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA + HART. Model WIKA LH-20 o equivalent. Longitud de cable de 40 m. Carcassa d'acer inoxidable AISI 316L i doble junta del sensor amb EPDM. S'inclouen les subjeccions del nivell i del cable a murs i cobertes. Unitat completament instal·lada i provada. Inclou documentació de qualitat del fabricant i certificats de calibració.	**2.302,47 €**
	BNYLP001		Mesurador de nivell piezorressitiu dins de l'aigua per a dipòsits d'aigua potable, capaç de llegir un rang de 0.05 a 6.00 m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA + HART. Model WIKA LH-20 o equivalent. Longitud de cable de 40 m. Inclou documentació de qualitat del fabricant i certificats de calibració.	1.942,71000 €
			Altres conceptes	359,76 €
P- 279	PNYPPT01	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu model WIKA S-20 o equivalent per a conduccions d'aigua, protecció IP68, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció. Rang de mesura segons conducció. Connexió a procés amb rosca G 1/2´´ B i junta d'acer inoxidable AISI 316L. Longitud de cable de 25 m. Unitat completament instal·lada, provada i en funcionament.	**598,16 €**
	BNYPPT01		Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu model WIKA S-20 o equivalent per a conduccions d'aigua, protecció IP68, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció. Rang de mesura segons conducció. Connexió a procés amb rosca G 1/2´´ B i junta d'acer inoxidable AISI 316L. Longitud de cable de 25 m.	476,10000 €
			Altres conceptes	122,06 €
P- 280	PNZ0-X050	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar	**154,30 €**
	CARR-012		Carrete de desmontaje, BC-06-11 VR, DN50 (2´´), PN16, Presión máx trabajo 10 bar, Norma de taladrado bridas EN 1092-2 PN10, Distancia entre caras 180 mm, Tolerancia +/-30 mm, Recubrimiento Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acero al carbono, Material virolas Acero inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Material tornillería Acero inoxidable AISI 316 (A4). O similar.	111,00000 €
			Altres conceptes	43,30 €
P- 281	PNZ0-X125	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN125 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	**499,29 €**
	BNZ0-X125		Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN125 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	314,15000 €

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	185,14 €
P- 282	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	**531,09 €**
	BNZ0-0TXX		Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4)	344,15000 €
			Altres conceptes	186,94 €
P- 283	PP44-663Z	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**3,12 €**
	BP44-1A3W		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	2,07900 €
			Altres conceptes	1,04 €
P- 284	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**1,97 €**
	BP44-1A3X		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,99750 €
			Altres conceptes	0,97 €
P- 285	PP72-67B9	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	**393,89 €**
	BP74-1ALS		Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	342,91000 €
			Altres conceptes	50,98 €
P- 286	PP7B-890Z	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot, col·locat	**146,60 €**
	BP7F-1AGM		Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot	128,07000 €
			Altres conceptes	18,53 €
P- 287	PP7I-8926	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament	**52,26 €**
	BP7L-1AGA		Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	39,72000 €
			Altres conceptes	12,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 288	PR26-4IM3	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'enginyeria civil, a una fondària de treball de 0,45 m, amb Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball d'1,51 a 1,99 m, per a un pendent inferior al 12 %	**0,28 €**
			Altres conceptes	0,28 €
P- 289	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita	**5,25 €**
			Altres conceptes	5,25 €
P- 290	PRA1-DOES	m2	Hidrosembra de Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 10 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	**1,17 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00408 €
	BR30-0XRF		Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,16380 €
	BR31-132Q		Bioactivador microbià	0,08610 €
	BR34-0XRE		Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,21800 €
	BR37-0WNZ		Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,42435 €
	BR4U0-21GY		Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4, segons NTJ 07N	0,06600 €
			Altres conceptes	0,21 €
P- 291	PRE93-IZPL	m2	Tala i esporga selectiva inferior a < 100 m2 de la vegetació forestal afectada pel pas de línies elèctriques en zones adjacents a urbanització, segons el Decret 268/1996 de 23 de juliol i tractament de les restes de tala i esporga i d'acord amb el punt 9 de l' article 6 d'aquest Decret	**8,26 €**
			Altres conceptes	8,26 €
P- 292	PX000-0002	u	Subministrament i instal·lació bomba multietapa horitzontal tipus Multitec A 100/6-7 1.11.167 de KSB o equivalent, diàmetre nominal de la impulsió 232 mm, motor monofàsic de 400 V i 30 kW de potència a 1470 rpm .	**21.038,50 €**
	BX00-0001		bomba multietapa horitzontal tipus Multitc A 100/6-7 1.11.167 o equivalent, diàmetre nominal de la impulsió 232 mm, pressió nominal 16 bar, motor monofàsic de 400 V i 30 kW de potència a 1470 rpm .	19.388,62000 €
			Altres conceptes	1.649,88 €
P- 293	PX000-W312	u	Válvula de retenció de disc concènctric, CLASAR o equivalent, DN125, Pressió màxima de treball 16 ba Instal·lació entre brides EN 1092-2 PN40, Tipus de conexió Wafer, Material cos i contrabrida de fosa dúctil EN-GJS-400-15, Material clapeta poliuretà (PUR), Material de juntes tòriques NBR, Material del resorte acer inoxidable AISI 302 (1.4310)	**1.345,45 €**
			Sense descomposició	1.345,45 €
P- 294	PX000-W701	m2	Suministre i completa instal.lacio de tancament amb bloc de vidre de 190x190	**506,17 €**
	B0E3-0EM8		Bloc de vidre per tancament, de 200x200x100 mm, amb la part proporcional d'armat i morter.	350,00000 €
			Altres conceptes	156,17 €
P- 295	PX000-X207	ud	Bisellat de tub per formacio de colze de 0,01º a 1,36º d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.	**273,55 €**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Els enginyers autors del projecte:

Carlos Martín Freixa
Javier Rentero González

AYESA Enginyeria i Serveis

L´enginyer director del projecte.

Josep Oriol Juanmartí Baro
ATL

Pressupost

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ A DIPÒSITS DE MARTORELLES
TITOL 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-XP4B	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis , reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 90)	428,10	5,000	2.140,50
TOTAL	TITOL 3		01.01.01			**2.140,50**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ A DIPÒSITS DE MARTORELLES
TITOL 3 02 CONNEXIÓ A CANONADA EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21G1-W8Z3	m	Tall i desmuntatge de canonada de fibrociment de diàmetre entre 150 a 300 mm a una fondaria de fins a 5 m amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent (P - 99)	53,64	10,000	536,40
2	FFBVXR20	u	Treballs sobre xarxa existent per a connexió a canonada d'acer DN 150 (P - 16)	1.894,00	1,000	1.894,00
3	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)	14,86	78,500	1.166,51
4	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 126)	74,98	3,000	224,94
TOTAL	TITOL 3		01.01.02			**3.821,85**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ A DIPÒSITS DE MARTORELLES
TITOL 3 03 ARQUETA SECCIONAMENT I JUNTA MONOBLOCK

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

TITOL 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	45,075	455,26
2	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	28,200	404,95
3	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	16,875	161,83
4	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	16,875	159,13
5	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	3,120	52,26
6	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	22,720	595,95
7	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	5,520	891,37
8	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	4,689	673,25
9	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	719,262	1.539,22
10	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	14,560	183,16
11	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	7,100	132,77
12	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus	245,80	0,600	147,48

PRESSUPOST

			MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)			
13	GDKTX08P	u	Subministrament i muntatge de desembarcament superior d'1 m de ferro negre galvanitzat amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior i mur d 'arqueta, definició segons planols de 450 mm d'amplada interior inclòs part proporcional de material per a muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 44)	185,69	1,000	185,69
14	GDKTEM02	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV, formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 39)	165,66	2,500	414,15
15	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	1,000	726,37
16	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
17	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
18	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
19	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.01.03.01			**7.315,53**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 01 CONNEXIÓ A DIPÒSITS DE MARTORELLES
TITOL 3 03 ARQUETA SECCIONAMENT I JUNTA MONOBLOCK
TITOL 3 (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPXX	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7,	404,10	1,000	404,10

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

			Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 273)			
2	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	1,000	531,09
3	PF21-EU11	u	Subministrament i col·locació de junta dieléctrica monoblock DN150 per a protecció catódica de la canonada. (P - 212)	1.700,55	1,000	1.700,55
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.01.03.02			**2.635,74**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-XP4B	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis , reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 90)	428,10	75,000	32.107,50
2	F125X011	u	Jornada de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ (P - 8)	858,01	3,000	2.574,03
TOTAL	TITOL 3		01.02.01			**34.681,53**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 02 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2149-DJ6A	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 94)	6,18	212,000	1.310,16
2	P214W-FEMC	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 97)	5,40	290,000	1.566,00
3	P2146-DJ2E	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 91)	3,88	580,000	2.250,40

PRESSUPOST

4	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 98)	4,50	2.600,000	11.700,00
5	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 92)	5,40	3.250,000	17.550,00
6	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	921,500	8.837,19
7	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 128)	29,68	921,500	27.350,12
TOTAL	TITOL 3		01.02.02			**70.563,87**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 122)	0,65	425,000	276,25
2	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (P - 107)	8,06	127,500	1.027,65
3	P225A-IZLW	m3	Estesa de terra vegetal de la obra sobre la superfície dels talussos amb mitjans mecànics i manuals (P - 121)	24,66	127,500	3.144,15
4	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	4.469,230	45.139,22
5	P221C-XZ0A	m3	Excavació de rasa, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 111)	60,32	385,470	23.251,55
6	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	3.206,400	46.043,90
7	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 118)	30,83	618,600	19.071,44
8	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	1.648,070	15.804,99
9	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	1.648,070	15.541,30
10	P242-DYRZ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 123)	5,23	127,500	666,83
TOTAL	TITOL 3		01.02.03			**169.967,28**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	M219UFA3	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses o formigó per cada cm de gruix en qualsevol ample i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 87)	2,03	25.590,000	51.947,70
2	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 171)	87,93	425,500	37.414,22
3	P9H5-E84N	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 172)	86,28	814,200	70.249,18
4	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 173)	0,62	7.080,000	4.389,60
5	P9L1-E98L	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2 (P - 174)	0,68	6.820,000	4.637,60
6	P938-DFUD	m3	Base de Tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (P - 164)	34,27	145,000	4.969,15
7	P931-10RGA	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 163)	125,78	916,000	115.214,48
8	P975-M3GH	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat (P - 166)	8,96	212,000	1.899,52
9	P967-E9W5	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 165)	29,25	212,000	6.201,00
10	P9GH-148DO	m3	Paviment de formigó HF de Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, ratllat manual (P - 170)	139,18	116,000	16.144,88
11	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 177)	11,41	265,000	3.023,65
12	PBA3-DXJF	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 178)	1,18	210,000	247,80

PRESSUPOST

13	PBA4-DXT5	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 180)	3,32	30,000	99,60
TOTAL	TITOL 3		01.02.04			**316.438,38**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 05 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (P - 19)	0,17	1.680,000	285,60
2	PF21-EUXX	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.Inclou càrrega en acopi i transport a peu de rasa, col·locació a fons de rasa, talls dels tubs per adequar la longitud al traçat, soldadura de junts, revestiment interior de junts amb morter de ciment i col·locació de maniguet termosoldable. (P - 213)	144,87	1.680,000	243.381,60
3	PF12-X601	u	Subministrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 206)	712,58	9,000	6.413,22
4	PF12-X602	u	Subministrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 22,5º a 30º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 207)	740,30	8,000	5.922,40
5	PF12-X603	u	Subministrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 30º a 90º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 208)	1.148,22	8,000	9.185,76
6	PX000-X207	ud	Bisellat de tub per formacio de colze de 0,01º a 1,36º d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a	273,55	8,000	2.188,40

PRESSUPOST

			235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 295)			
7	PF12-X611	u	Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat (P - 209)	450,79	9,000	4.057,11
8	PF12-X612	u	Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 25º a 30º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat (P - 210)	594,08	8,000	4.752,64
9	PF12-X613	u	Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 30º a 90º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat (P - 211)	737,36	7,000	5.161,52
TOTAL	TITOL 3		01.02.05			**281.348,25**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 02 VENTOSA-DESGUÀS PK 0+435
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	45,075	455,26
2	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	28,200	404,95
3	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	16,875	161,83
4	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	16,875	159,13
5	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	8,060	135,01
6	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	32,800	860,34
7	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	12,000	1.937,76
8	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2,	143,58	9,069	1.302,13

PRESSUPOST

			abocat amb bomba (P - 135)			
9	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	954,929	2.043,55
10	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	26,140	328,84
11	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	2,000	1.452,74
12	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
13	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	15,000	280,50
14	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
15	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 194)	18,78	5,000	93,90
16	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

17	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 43)	357,76	2,000	715,52
18	PDB6-5CAB	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4 (P - 198)	112,42	1,000	112,42
19	PDB1-1180U	u	Solera de Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 20 cm de gruix i de planta interior circularde1 mde diàmetre (P - 197)	27,02	1,000	27,02
20	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
21	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.06.02.01			**11.211,07**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	02	CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	02	VENTOSA-DESGUÀS PK 0+435
TITOL 3 (1) (1)	02	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 266)	270,42	1,000	270,42
2	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	2,000	190,12
3	PNZ0-X050	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316,	154,30	1,000	154,30

PRESSUPOST

			Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar (P - 280)			
4	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)	14,86	74,000	1.099,64
5	FFB1U16B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa (P - 10)	1,66	10,000	16,60
6	FFB8U170	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles (P - 12)	5,28	10,000	52,80
7	FFBDU070	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 14)	22,29	1,000	22,29
8	FFL1UB53	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 17)	46,27	1,000	46,27
9	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	1,000	531,09
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.06.02.02			**2.383,53**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	02	CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	03	VENTOSA PK 1+168

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	45,075	455,26
2	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	28,200	404,95
3	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	16,875	161,83
4	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	16,875	159,13
5	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	8,060	135,01
6	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	32,800	860,34
7	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	8,000	1.291,84
8	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	9,069	1.302,13
9	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	1.022,872	2.188,95
10	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	26,140	328,84
11	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i	726,37	1,000	726,37

PRESSUPOST

			antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)			
12	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
13	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	8,200	153,34
14	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
15	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 194)	18,78	5,000	93,90
16	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
17	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 43)	357,76	2,000	715,52
18	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
19	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.06.03.01			**9.717,58**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 03 VENTOSA PK 1+168
TITOL 3 (1) (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 266)	270,42	1,000	270,42

PRESSUPOST

2	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	1,000	95,06
3	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)	14,86	62,000	921,32
4	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	1,000	531,09
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.06.03.02			**1.817,89**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES

PRESSUPOST

CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 04 VENTOSA PK 1+510
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	45,075	455,26
2	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	28,200	404,95
3	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	16,875	161,83
4	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	16,875	159,13
5	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	8,060	135,01
6	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	32,800	860,34
7	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	8,000	1.291,84
8	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	9,069	1.302,13
9	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	1.022,872	2.188,95
10	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	26,140	328,84
11	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	1,000	726,37

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

12	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
13	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	8,200	153,34
14	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
15	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 194)	18,78	5,000	93,90
16	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
17	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 43)	357,76	2,000	715,52
18	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
19	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.06.04.01			**9.717,58**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 04 VENTOSA PK 1+510
TITOL 3 (1) (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida	270,42	1,000	270,42

PRESSUPOST

			amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 266)			
2	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	1,000	95,06
3	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)	14,86	62,000	921,32
4	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	1,000	531,09
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.06.04.02			**1.817,89**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	02	CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	05	VENTOSA PK 1+660
TITOL 3 (1) (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	45,075	455,26
2	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	28,200	404,95
3	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	16,875	161,83
4	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	16,875	159,13
5	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	8,060	135,01
6	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	32,800	860,34
7	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	8,000	1.291,84
8	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	9,069	1.302,13
9	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	1.022,872	2.188,95
10	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	26,140	328,84
11	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90	726,37	1,000	726,37

PRESSUPOST

			° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)			
12	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
13	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	8,200	153,34
14	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
15	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 194)	18,78	5,000	93,90
16	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
17	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 43)	357,76	2,000	715,52
18	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.06.05.01			**9.702,92**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 05 VENTOSA PK 1+660
TITOL 3 (1) (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de	270,42	1,000	270,42

PRESSUPOST

			150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 266)			
2	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	1,000	95,06
3	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)	14,86	62,000	921,32
4	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	1,000	531,09
5	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.06.05.02			**1.832,55**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 06 DESGUÀS PK 0+825
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 98)	4,50	24,000	108,00
2	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 92)	5,40	33,000	178,20
3	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	77,760	785,38
4	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	33,840	485,94
5	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	47,220	452,84
6	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	43,920	414,17
7	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	9,610	160,97
8	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	36,800	965,26
9	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	4,000	645,92
10	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	10,574	1.518,21
11	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	1.132,966	2.424,55

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

12	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	29,640	372,87
13	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	1,000	726,37
14	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
15	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	15,000	280,50
16	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
17	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 194)	18,78	5,000	93,90
18	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
19	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 43)	357,76	2,000	715,52
20	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.06.06.01			**11.054,11**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES

PRESSUPOST

CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 06 DESGUÀS PK 0+825
TITOL 3 (1) (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	1,000	95,06
2	PNZ0-X050	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar (P - 280)	154,30	1,000	154,30
3	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)	14,86	62,000	921,32
4	FFB1U16B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en	1,66	10,000	16,60

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

			rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa (P - 10)			
5	FFB8U170	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles (P - 12)	5,28	10,000	52,80
6	FFBDU070	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 14)	22,29	1,000	22,29
7	FFL1UB53	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 17)	46,27	1,000	46,27
8	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	1,000	531,09
9	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.06.06.02			**1.854,39**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 02 CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 07 DESGUÀS PK 1+294
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 98)	4,50	24,000	108,00
2	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 92)	5,40	33,000	178,20
3	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	77,760	785,38
4	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	33,840	485,94
5	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	47,220	452,84
6	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	43,920	414,17
7	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10,	16,75	9,610	160,97

PRESSUPOST

			abocat des de camió (P - 132)			
8	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	36,800	965,26
9	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	4,000	645,92
10	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	10,574	1.518,21
11	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	1.132,966	2.424,55
12	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	29,640	372,87
13	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	1,000	726,37
14	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
15	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	15,000	280,50
16	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
17	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color	18,78	5,000	93,90

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

			taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 194)			
18	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
19	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 43)	357,76	2,000	715,52
20	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.06.07.01			**11.054,11**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	02	CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	07	DESGUÀS PK 1+294
TITOL 3 (1) (1)	02	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	1,000	95,06
2	PNZ0-X050	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar (P - 280)	154,30	1,000	154,30
3	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en	14,86	62,000	921,32

PRESSUPOST

			calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)			
4	FFB1U16B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa (P - 10)	1,66	10,000	16,60
5	FFB8U170	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles (P - 12)	5,28	10,000	52,80
6	FFBDU070	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 14)	22,29	1,000	22,29
7	FFL1UB53	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 17)	46,27	1,000	46,27
8	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	1,000	531,09
9	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.02.06.07.02			**1.854,39**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	02	CANONADA D'ASPIRACIÓ (PK 0+000- PK 1+680)
TITOL 3	07	SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222X432	u	Creuament en rasa sota serveis de trams amb presencia de creuament de serveis de fins a 10 m d'ample incloent la excavació de rasa en presència de serveis, en terreny compacte realitzada manualment i amb les terres deixades a la vora, estintolament de tots els serveis en el tram i totes les operacions per matenir el servei durant la execució de l'obra i reposició al	494,65	20,000	9.893,00

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

			seu estat inicial (P - 23)			
TOTAL	TITOL 3		01.02.07			**9.893,00**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3	01	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (P - 107)	8,06	97,500	785,85
2	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 108)	4,30	330,328	1.420,41
3	P2252-549J	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 117)	4,89	175,700	859,17
4	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	108,288	1.555,02
5	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	46,640	447,28
6	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	46,640	439,82
TOTAL	TITOL 3		01.03.01			**5.507,55**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	12,750	213,56
2	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	209,736	5.501,38
3	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	9,600	1.550,21
4	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	165,610	23.778,28
5	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord	2,14	10.960,034	23.454,47

PRESSUPOST

			amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)			
6	P4LB-3DR8	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 90,0 a 178,8 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 30+ 5 cm, col·locades sobre estructura (P - 143)	70,41	79,200	5.576,47
7	P4590-KGAN	m3	Formigonament de sostres amb elements industrialitzats amb Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 30 / AC / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 137)	173,56	3,960	687,30
8	P63A-6EXV	m2	Tancament de plaques conformades llises de formigó armat de 10 cm de gruix, de 3 m d'amplària i 7 m de llargària com a màxim, amb acabat rentat amb àcid, de color a una cara, col·locades (P - 146)	76,82	178,480	13.710,83
9	P441AC01	kg	Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.). Es consideren els següents acers: Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura. Unitat completament pintada amb color RAL definit per Direcció d'Obra i amb pintura d'alta durabilitat adequada a l'ambient o agressivitat definida en projecte i/o obra (C3 VH o superior segons especificat). Unitat amidada segons kg d'acer en barres, plaques, planxes i perfils laminats, elements d'ancoratge, corretges, elements auxiliars de tots tipus. kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric	2,78	1.765,440	4.907,92

PRESSUPOST

			Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 133)			
10	P441XC01	kg	Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller galvanitzat en calent, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.). Es consideren els següents acers: Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i galvanitzat en taller , col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura. (P - 134)	3,41	2.451,584	8.359,90
11	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	84,480	1.062,76
12	P7B1-6Q4X	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 154)	4,72	230,400	1.087,49
13	P773-XBSR	m2	Làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'alçada, resistència a la compressió de 150 kN/m² segons la UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge de 5 l/(s·m) i massa nominal de 0,5 kg/m² totalment col·locada (P - 149)	17,58	84,480	1.485,16
14	G44ZTR01	m2	Subministrament i muntatge de plataforma tramex d'acer galvanitzat en calent formada per reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, amb pletina portant de h1=30 mm i pletina separadora de h2=10 mm, i reixa inferior de seguretat de pas 10x10 mm, d'acer galvanitzat en calent. Càrrega mínima 500 kg/m2 a validar per direcció d'obra. Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls. Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars	170,27	14,400	2.451,89

			per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.). Unitat amidada per superfície total coberta per tràmex. (P - 26)			
15	G44ZTR02	u	Subministrament i muntatge d'esglaó per escala de tramex, de 800x310 mm, h=30 mm, amb tramex de reixa premsada de pas de 40x40 a 45x45 mm, recolzats sobre l'estructura de l'escala i retirable, d'acer galvanitzat en calent. Dimensions i geometria ajustada a les necessitats d'obra i als plànols, incloent retalls. Unitat completament muntada, incloent tots els elements auxiliars per al seu muntatge (subjeccions, elements d'unió, etc.). Unitat amidada per unitat. (P - 27)	55,49	10,000	554,90
16	GB12UA21	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o equivalent de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornapeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada. (P - 38)	115,19	12,100	1.393,80
17	P4Z9-3LXH	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (P - 144)	97,84	3,600	352,22
18	G4ZBU010	dm3	Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat (P - 28)	26,27	1,800	47,29
19	P7J4-H868	m	Formació de junt de treball en peces formigonades 'in situ', amb perfil de cautxú expansiu, de 10x20 mm, col·locat a l'interior (P - 155)	19,90	38,000	756,20
20	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107. (P - 32)	25,60	85,600	2.191,36
21	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	6,750	618,30
TOTAL	TITOL 3		01.03.02			**99.741,69**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la	14,86	2.209,500	32.833,17

			galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)			
2	PN46-10XX	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè dièn (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Inclou actuador elèctric AUMA SQ 12.2 o equivalent, on/off amb temps d'operació S2-15 min, amb mòdul de control AUMA AM 01.1, amb connexió al reductor de la vàlvula F-14, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN 150 Pintura de protecció C5M. El kit inclou: - Kit calefacció 24v de 5,0 W per a actuador AUMA SA/SQ amb AM/AC. - Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18H1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1BA-101-000_400/50/3. (o moduls Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18E1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1AA-101-000_400/50/3 o similars) - Placa de característiques en A2/A4 Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. Totalment instal·lat, provat i en funcionament. (P - 275)	4.903,57	2,000	9.807,14
3	PN46-X125	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè dièn (EPDM)	4.584,59	2,000	9.169,18

PRESSUPOST

			amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Inclou actuador elèctric AUMA SQ 12.2 o equivalent, on/off amb temps d'operació S2-15 min, amb mòdul de control AUMA AM 01.1, amb connexió al reductor de la vàlvula F-14, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN 125 Pintura de protecció C5M. El kit inclou: - Kit calefacció 24v de 5,0 W per a actuador AUMA SA/SQ amb AM/AC. - Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18H1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1BA-101-000_400/50/3. (o moduls Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18E1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1AA-101-000_400/50/3 o similars) - Placa de característiques en A2/A4 Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. Totalment instal·lat, provat i en funcionament. (P - 277)			
4	PN46-MA15	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, d'accionament manual, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè dièn (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament manual amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Totalment instal·lat, provat i en funcionament. (P - 276)	2.571,12	3,000	7.713,36

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

5	PN12-DPXX	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 273)	404,10	2,000	808,20
6	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	7,000	3.717,63
7	PNZ0-X125	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN125 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 281)	499,29	2,000	998,58
8	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	4,000	380,24
9	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal	270,42	2,000	540,84

PRESSUPOST

			DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 266)			
10	PNYPPT01	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu model WIKA S-20 o equivalent per a conduccions d'aigua, protecció IP68, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció. Rang de mesura segons conducció. Connexió a procés amb rosca G 1/2´´ B i junta d'acer inoxidable AISI 316L. Longitud de cable de 25 m. Unitat completament instal·lada, provada i en funcionament. (P - 279)	598,16	5,000	2.990,80
11	PN39-EBJF	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (P - 274)	120,31	5,000	601,55
12	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat (P - 267)	176,93	2,000	353,86
13	PX000-W312	u	Válvula de retenció de disc concènctric, CLASAR o equivalent, DN125, Pressió màxima de treball 16 ba Instal·lació entre brides EN 1092-2 PN40, Tipus de conexió Wafer, Material cos i contrabrida de fosa dúctil EN-GJS-400-15, Material clapeta poliuretà (PUR), Material de juntes tòriques NBR, Material del resorte acer inoxidable AISI 302 (1.4310) (P - 293)	1.345,45	2,000	2.690,90
14	PJM0-H98Z	u	Calderó antiariet de membrana, de 200 l de volum, instal·lat i amb proves incloses (P - 265)	5.580,04	2,000	11.160,08
15	GNYC105X	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN150 PN16 d'aigua potable, Custody Transfer sense necessitat de distancies a l'entrada i sortida (0D/0D) , amb brides d'acer al carboni PN16, electrònica integrada o separada segons necessitats geomètriques, protocol de comunicacions 4-20 mA o Hart, alimentació 100-230 VAC. Longitud de cable mínima de 10 m o fins a localització de l'electrònica exemta o el quadre. Model de cabalímetre megnetico-inductiu Krohne OPTIFLUX 2000 o similar, definit per: - Model: OPTIFLUX 2300 W amb capçal primari OPTIFLUX 2000 F - Mida: DN 150 - Connexió :DN 150 PN16 - Longitud de muntatge: 300 mm, excloses juntes i anells - Brida: Acer P250GH (EN 1092-1) - Temperatura del producte: -5...+60°C, segons pressió - Revestiment: goma dura ACS; UBA; CVGW, WRAS - Electrodes: Hastelloy C22, dos fixes - Aillament bobina: E - Classe de protecció: IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 - Cable (senyal): 15 m - Cable (bobines): 15 m - Prensaestopes: M20 x 1,50 - Calibració: Custody Transfer Double Label OIML Class 1+ MI 001*** - Calibració (Q3), Ratio R=80, - Precisió OIML R49: Class 2	7.158,18	1,000	7.158,18

PRESSUPOST

			- Accuracy class MI-005: 0,3 - Acabat KROHNE estandar (Grey) o similar - CE / NOBO marking Electrònica IFC 300 o similar: - Model IFC 300 W o similar - Allotjament de mur per a muntatge mural amb 3 x 100 % diagnòsitc - Detecció canonada buida, conductividat - Software PACTWARE inclòs - Alimentació elèctrica 100-230 V CA 50/60 Hz - Connexió de cable: caixa de terminal d'acer inox 1.4408 - Connexió de cable: 4 x M20 x 1,50 + 1 x M20 x 1,50 amb tapa cega - Manual de funcionament: castellà - Programació: castella - Custody Transfer: Aigua, MI-001 - Double Laver OIML Class 1: Europeu Unit - EC-type: T10003 - Diagonòstic de procés: estàndard - Allotjament: estàndard, plàstic - Custody Transfer: inclou plom i precinte - Classe de protecció: IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529 - Comunicació: IO bàsica, Hart, sortida impulsos activa / passiva, 4-20 mA Unitat amb certificats de calibració i d'ús alimentari. Unitat completament instal·lada, provada, integrada en el sistema de control i en funcionament. (P - 72)			
16	PX000-0002	u	Subministrament i instal·lació bomba multietapa horitzontal tipus Multitec A 100/6-7 1.11.167 de KSB o equivalent, diàmetre nominal de la impulsió 232 mm, motor monofàsic de 400 V i 30 kW de potència a 1470 rpm . (P - 292)	21.038,50	2,000	42.077,00
17	GS8B02U2	u	Subministrament i instal.lació de pont grua monorrail de 1 tn i 8 m de llum entre eixos de rodadura, tipus VINCA o equivalent, de caracterísitques: Capacitat de càrrega: 1.000 kg Llum entre eixos de rodadura: 6.900mm Recorregut vertical del ganxo: 6.000mm Amb variadors de velocitat en la translació del pont grua Potència motor translació grua: 2 x 0,55 kW Tensió de servei: 400 V III 50 Hz Classificació de l'estructura: A4 Acabat amb pintura RAL 1028 Qualitat C3L s/ISO12944-5 El pont grua estàndard inclou: frens en tots els moviments, limitador de càrrega en l'elevació i final de carrera elèctric en elevació, carro i grua de 2 pasos. Cable polipast: Capacitat de càrrega 3200kg, potència motor d'elevació de 3,6/0,6 kW, potència motor translació carro de 0,3 kW, amb autoregulació de fre, guia cable d'acer GGG-50. Electrificació de la nau: Tipus d'electrificació de línia blindada de 4 pols, inclou carro que pren el corrent per l'alimentació d'1 grua. Comandament radio (amb 2n emisor de recanvi) precablejam amb 2 m de cable) amb avisador acústic. Estructura de suport i carrils: subministrament del perfil suport de via de rodadura de 45,2m, acabat en color (excepte via rodadura) amb gris RAL 7035, 100 micres categoria C3L segons ISO12944-5. Muntatge i posadaen marxa: Inclòs en les instal·lacions de Sant Pere de Ribes, transport inclòs,grua auxiliar per la descàrrega i posicionament inclòs i mitjans d'elevacióauxiliars inclosos.	19.672,07	1,000	19.672,07

PRESSUPOST

			(P - 77)			
18	P441XC01	kg	Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller galvanitzat en calent, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.). Es consideren els següents acers: Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i galvanitzat en taller , col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura. (P - 134)	3,41	2.221,000	7.573,61
TOTAL	TITOL 3		01.03.03			**160.246,39**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 04 IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107. (P - 32)	25,60	38,000	972,80
2	P7Z9-DQZN	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb tractament antiarrels, adherida amb oxiasfalt, prèvia imprimació, fixada amb oxiasfalt (P - 158)	42,76	96,960	4.146,01
3	P721-5QHV	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació (P - 148)	45,56	69,600	3.170,98
4	P7B1-6Q4X	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen	4,72	69,600	328,51

PRESSUPOST

			Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 154)			
5	E5113R61	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix (P - 1)	5,30	69,600	368,88
TOTAL	TITOL 3		01.03.04			**8.987,18**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 05 ACABATS I VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD18-8D5S	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 185)	28,77	38,500	1.107,65
2	E5ZJW702	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 2)	21,54	38,500	829,29
3	PX000-W701	m2	Suministre i completa instal.lacio de tancament amb bloc de vidre de 190x190 (P - 294)	506,17	10,000	5.061,70
4	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x400 mm, aletes en Z i fixada al bastiment Material, acabat i dimensions segons s'indica en plànols i plec. Acabat pintat lacat en color RAL 7002 definit per ATL o per Direcció d'Obra. Protecció i sistema de pintures de durabilitat molt alta per a ambient C3. (P - 3)	305,18	2,000	610,36
5	GABGX762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 295x280 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (P - 37)	416,16	1,000	416,16
TOTAL	TITOL 3		01.03.05			**8.025,16**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 110)	10,10	12,900	130,29
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 115)	5,36	41,500	222,44
3	P2255-W6AT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM (P - 119)	45,48	10,686	486,00
4	P2R3-FIO0	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 124)	15,42	6,450	99,46

PRESSUPOST

5	P45G1-IDSJ	m3	Reblert de l'interior de pilar d'acer amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 139)	481,66	0,738	355,47
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.01			**1.293,66**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 02 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 268)	98,76	1,000	98,76
2	PMD2-4VBK	u	Contacte magnètic de gran potència balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 62 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 5 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 2 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat (P - 269)	121,39	1,000	121,39
3	PMD7-H7L1	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat, d'1 to i flash de color ambre o blau, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i autoalimentació amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh, amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55, col·locada (P - 270)	146,35	1,000	146,35
4	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 271)	16,11	1,000	16,11
5	PGD1-E3BW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 261)	50,02	4,000	200,08
6	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 262)	58,92	1,000	58,92
7	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 245)	19,24	48,000	923,52
8	PEKI-HAFY	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x500 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 203)	226,09	2,000	452,18
9	PH57-B39W	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 440 a 470 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 263)	149,60	2,000	299,20
10	PHA2-X001	u	Subministrament i instal·lació de lluminària estanca lineal LED de 1200 mm de longitud i 24,3 W de potència, model Philips CoreLine Estanca G2 WT120C G2 LED34S/840 o equivalent. Cos fabricat en policarbonat amb acabat en color gris. Difusor opalitzat que proporciona una il·luminació uniforme i sense enlluernaments. Temperatura de color de 4000 K i índex de reproducció cromàtica (CRI) superior a 80. Protecció IP65 i classe d'aïllament I. Vida útil estimada de 50.000 hores amb manteniment del flux lumínic L80 B10. Inclou font d'alimentació integrada (On/Off). Inclou tots els treballs, accessoris i connexions necessaris per a la correcta instal·lació i posada en funcionament, segons plànols i especificacions del projecte. (P -	116,69	10,000	1.166,90

PRESSUPOST

			264)			
11	PEM8-X001	u	Subministrament i instal·lació de ventilador helicoidal mural model SODECA HC-67-4T o equivalent, per a 230 V, 50 Hz, amb cabal aproximat 9.000 m³/h i muntatge mural. Inclou variador de potència, reixa de protecció antiocells, fixacions, connexió elèctrica fins al quadre i posada en servei. (P - 204)	1.184,13	2,000	2.368,26
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.02			**5.851,67**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 03 ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAH-X001	pa	Partida alçada a justificar per realitzar els treballs d'entroncament, adequació, reforçament o reforma a realitzar en la xarxa de distribució d'Endesa cobrir els costos derivats dels drets i dels treballs necessaris per a la connexió de la nova escomesa elèctrica a la xarxa de distribució d'Endesa. Import a justificar contra factura de la companyia distribuïdora. (P - 0)	13.148,65	1,000	13.148,65
2	XPAH-X002	pa	Partida alçada a justificar per cobrir els costos derivats dels drets i dels treballs necessaris per a extensió de la xarxa de distribució d'Endesa des del punt d'entroncament a la xarxa existent a la cantonada del carrer del camí de Can Girona la Travessera de Can Girona fins al punt d'escomesa en baixa per a 43,64 kWW en la parcel·la de la nova Estació de Bombament . Els treballs inclouran: - La nova estesa LSMT 2C 3x240 mm2 Al-18/30kV - Nou CT 2L+P amb trafo de 250 kVA - Nou CD Q.01- Noves sortides - Nou QBT 8 sortides - Nova CS+CGP Import a justificar contra factura de la companyia distribuïdora. (P - 0)	127.145,52	1,000	127.145,52
3	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 214)	23,15	1,000	23,15
4	PG12-X001	u	Subministrament i instal·lació d'armari prefabricat de protecció i mesura en GRC, estructura monobloc, grau de protecció IP33 i IK10, apte per a equips segons prescripcions d'Endesa Distribución. Inclou porta metàl·lica galvanitzada amb tancament de seguretat, preparació interior buida, així com tots els treballs de fonamentació, obra civil necessària, col·locació, anivellat, connexions de tubs i reposició de paviments, totalment acabat i llest per a la seva utilització. (P - 216)	1.413,63	1,000	1.413,63
5	PG12-X002	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de protecció i mesura tipus TMF-1 per a subministrament trifàsic en baixa tensió, intensitat nominal fins a 63 A, amb bases fusibles NH-00, elements de seccionament i protecció, born de neutre, compartiment per a equip de mesura i sistemes de precintat, d'acord amb les prescripcions tècniques d'Endesa Distribución. Totalment muntat, connectat i llest per a la seva posada en servei. (P - 217)	1.117,86	1,000	1.117,86
6	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 110)	10,10	6,000	60,60

PRESSUPOST

7	PG2N-EUID	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 228)	8,45	72,000	608,40
8	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 115)	5,36	12,000	64,32
9	P2255-W6AT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM (P - 119)	45,48	4,800	218,30
10	P2R3-FIO0	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 124)	15,42	3,000	46,26
11	PG33-E6NM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 239)	19,92	36,000	717,12
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.03			**144.563,81**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 04 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2H-4DWN	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals (P - 224)	78,19	9,200	719,35
2	PG2H-4DWT	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x400 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals (P - 225)	127,21	29,000	3.689,09
3	PG2P-6T08	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 231)	4,00	34,000	136,00
4	PG2P-6T04	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 230)	8,33	4,000	33,32
5	PG12-DHCQ	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 215)	46,18	5,000	230,90
6	PG2N-EUH7	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 227)	1,41	20,000	28,20
7	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 214)	23,15	24,000	555,60

PRESSUPOST

8	PDK1-DXAX	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 201)	55,60	6,000	333,60
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.04			**5.726,06**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 05 CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 232)	3,07	42,000	128,94
2	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 233)	3,91	315,600	1.234,00
3	PG33-E6D6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 235)	4,70	132,000	620,40
4	PG33-E6E1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 236)	5,51	20,000	110,20
5	PG33-E6E5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 238)	24,15	66,000	1.593,90
6	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 237)	11,81	6,000	70,86
7	PG33-E6CX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 234)	8,32	2,400	19,97
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.05			**3.778,27**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 06 EQUIPAMENT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGC4-X001	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre, col·locat (P - 260)	5.050,56	1,000	5.050,56
2	PG14-X001	u	Subministrament, muntatge i connexió de quadre elèctric de potència per l'estació de bombament. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. Inclou: -Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència. -Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei. -Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems. -Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern. Totalment equipat amb l'aparellatge de protecció i potència (interruptors, diferencials, variadors/arrencadors) definit als esquemes unifilars del projecte. Certificat segons normativa UNE-EN 61439-2. Completament muntat i provat segons especificacions del projecte. (P - 218)	23.673,39	1,000	23.673,39
3	PG76-X002	u	Subministrament i instal·lació d'arrancador suau estàtic per a control i protecció de motors asíncrons trifàsics, model V601055B de Power Electronics o equivalent, de tensió nominal 200-525 VAC i intensitat nominal de 105 A. L'equip inclou: -Contactor de bypass intern integrat per a l'eliminació de pèrdues i generació de calor en règim permanent. -Mòdul de comunicacions Ethernet IP amb protecció de defecte a terra (Ref. V6ET). - Control adaptatiu de parell/corrent i proteccions tèrmiques, de sobrecàrrega i seqüència de fases. -Pantalla LCD local per a configuració i diagnòstic. Completament muntat i en funcionament segons la normativa UNE-EN 60947-4-2 i el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. (P - 246)	2.807,25	2,000	5.614,50

PRESSUPOST

4	PG14-X002	u	Subministrament, muntatge i connexió d'armari elèctric de distribució i maniobra (CCM) per al control d'electrobomba, dimensionat per allotjar dos arrancadors estàtics de 105A de Power Electronic o equivalent. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. L'equipament inclou interruptor general de tall en càrrega d'accionament exterior bloquejable, proteccions magnetotèrmiques per a circuits de potència auxiliar i maniobra, i sistema de ventilació amb filtre, reixeta de sortida i termòstat regulable. Incorpora al frontal de la porta selector de maniobra de tres posicions (Manual-0-Automàtic), polsadors de marxa i aturada, polsador d'aturada d'emergència tipus bolet amb enclavament sobre fons groc i pilots LED per a senyalització de presència de tensió, marxa motor i dispar tèrmic. Inclou font d'alimentació de 24Vcc, relés auxiliars per a interfície amb sistema de telecontrol, regletes de bornes seccionables, premsa-estopes, identificació de conductors, petit material de muntatge, interconnexió amb l'equip de potència i proves de funcionament, completament instal·lat i complint la normativa UNE-EN 61439 i el REBT. (P - 219)	8.436,22	1,000	8.436,22
5	JGV1X011	u	Redacció del projecte elèctric amb enginyeria de detall de les instal·lacions elèctriques de l'Estació de Bombament . (P - 85)	10.000,00	1,000	10.000,00
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.06			**52.774,67**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 07 CABLES DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-X001	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 240)	12,40	132,000	1.636,80
2	PG33-X002	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 241)	9,42	25,000	235,50
3	PG33-X003	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 242)	4,33	456,000	1.974,48
4	PG33-X004	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 4x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 243)	5,17	396,000	2.047,32
5	PG33-X005	m	Cable Profibus DP (P - 244)	2,49	20,000	49,80
6	PP44-663Z	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat	3,12	4,800	14,98

PRESSUPOST

			sota tub o canal (P - 283)			
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.07			**5.958,88**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 08 QUADRES DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG8L-X001	u	Subministrament i instal·lació de controlador lògic programable (PLC) per a automatització industrial, marca Allen-Bradley model CompactLogix 5380 (Ref. 5069-L320ER) o equivalent. Unitat central de procés amb 2 MB de memòria d'usuari, capacitat per a gestionar fins a 16 mòduls d'E/S locals i 40 nodes Ethernet/IP. Incorpora ports Ethernet duals amb suport per a topologies DLR (Device Level Ring) i lineal. Inclou muntatge sobre carril DIN, etiquetatge i configuració de maquinari segons especificacions del projecte. (P - 247)	3.689,77	1,000	3.689,77
2	PG8L-X002	u	Subministrament i instal·lació de kit de bornes de connexió d'alimentació extraïbles (RTB) amb tecnologia de molla, marca Allen-Bradley model 5069-RTB64-SPRING o equivalent. Específic per a l'alimentació de controladors CompactLogix 5380 i adaptadors de xarxa, inclou connectors de 4 i 6 pins per a garantir la connexió segura de la tensió de servei (SA) i la tensió de mòduls (MOD). (P - 248)	61,87	1,000	61,87
3	PG8L-X003	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'interfície de comunicacions sèrie integrat al xassís, marca Allen-Bradley model 5069-SERIAL o equivalent. Disposa de 2 canals independents amb connector D-Sub de 9 pins, amb suport configurable per a protocols Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1 i DH485. Inclou configuració de la trama de comunicacions i integració al bus local del PLC. (P - 249)	689,04	1,000	689,04
4	PG8L-X004	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades digitals de 24Vcc tipus ´´Sink´´ (NPN/PNP configurable segons comú), marca Allen-Bradley model 5069-IB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb indicadors LED d'estat, temps de filtre configurable i capacitat de comptatge simple fins a 500Hz. Muntatge en xassís CompactLogix 5069, totalment connectat i provat. (P - 250)	305,60	5,000	1.528,00
5	PG8L-X007	u	Subministrament i instal·lació de bloc de bornes extraïbles (RTB) de 18 pins amb tecnologia de connexió tipus molla (Spring), marca Allen-Bradley model 5069-RTB18-SPRING o equivalent. Element necessari per al cablejat de camp dels mòduls d'entrades i sortides de la sèrie CompactLogix 5069, garantint una connexió resistent a vibracions i lliure de manteniment. (P - 253)	87,93	11,000	967,23
6	PG8L-X005	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de sortides digitals de 24Vcc tipus ´´Source´´ (PNP), marca Allen-Bradley model 5069-OB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb protecció electrònica contra curtcircuits, corrent de sortida 0,5A per canal, configuració de mode de fallada i retenció d'estat. Muntatge en xassís CompactLogix 5069, totalment connectat i provat. (P - 251)	377,25	2,000	754,50
7	PG8L-X006	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades analògiques universals, marca Allen-Bradley model 5069-IF8 o equivalent. Disposa de 8 canals configurables individualment per a tensió (V) o corrent (mA), amb resolució de 16 bits i taxa d'actualització de canal de 1 ms. Inclou funcions d'escalat analògic intern i diagnòstic de canal obert/fora de rang. (P - 252)	867,74	4,000	3.470,96

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

8	PG8L-X012	u	Subministrament i instal·lació de terminal d'operador gràfic tàctil en color, marca Allen-Bradley model PanelView Plus 7 Performance (Ref. 2711P-T7C22D9P) o equivalent. Pantalla TFT de 6,5 polzades, resolució VGA, pantalla tàctil analògica resistiva, alimentació 18-30 Vcc. Connectivitat Ethernet compatible amb DLR (Device Level Ring). Inclou accessoris de fixació per a muntatge encastat en porta d'armari, configuració d'adreça IP i càrrega del programari de visualització. (P - 258)	2.377,04	1,000	2.377,04
9	PG8L-X008	u	Subministrament i instal·lació de Switch ethernet industrial no gestionat, marca Allen-Bradley model Stratix 2000 (Ref. 1783-USP8T) o equivalent. Equipat amb 8 ports de coure RJ45 10/100 Mbps, carcassa metàl·lica de grau industrial, muntatge sobre carril DIN i alimentació redundant a 24Vcc. (P - 254)	229,01	1,000	229,01
10	PG8L-X009	u	Subministrament i instal·lació de dispositiu d'enllaç Gateway per a la integració de xarxes, marca HMS/Rockwell Automation model HMS-EN2PBR o equivalent. Funciona com a passarel·la entre xarxa EtherNet/IP i xarxa de camp Profibus DP (Mestre/Esclau), permetent la integració transparent de dispositius Profibus dins l'arquitectura del controlador CompactLogix. Inclou configuració dels fitxers GSD necessaris. (P - 255)	689,04	1,000	689,04
11	PG8L-X010	u	Subministrament i instal·lació de monitor d'energia i analitzador de paràmetres elèctrics, marca Allen-Bradley model Powermonitor 1000 (Ref. 1408-EM3A-ENT) o equivalent. Unitat base per a mesura de tensió, intensitat, potència i consums energètics, amb port Ethernet integrat per a comunicació directa Modbus TCP o Ethernet/IP amb el sistema de control. Muntatge sobre carril DIN i connexió a transformadors de corrent. (P - 256)	1.730,58	1,000	1.730,58
12	PG14-X022	u	Subministrament, muntatge i connexió de quadre de control. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. Inclou: -Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència. -Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei. -Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems. -Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern. Per incloure els equips de control Inclou la mecanització per instal·lar pantalla HMI i qualsevol altre element en les portes. Completament muntat i provat segons especificacions del projecte. (P - 222)	4.700,35	1,000	4.700,35
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.08			**20.887,39**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 09 PROGRAMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GP70X001	u	Treballs de disseny funcional, enginyeria, programació i posada en marxa del PLC i del sistema de control local de l'estació de bombament, incloent el control complet de les bombes, vàlvules, instruments de mesura, alarmes i elements auxiliars de la instal·lació. (P - 73)	3.285,74	1,000	3.285,74

PRESSUPOST

2	FGULX005	u	Configuració dels equips router/switch a la xarxa. (P - 20)	632,54	1,000	632,54
3	FGULX006	u	Configuració i posada en servei de la xarxa de comunicacions TETRA de l'estació de bombament, incloent la parametrització del router/passarel·la TETRA, configuració de la connectivitat amb el PLC, adreçament, seguretat i protocols de comunicació, així com proves de connexió amb el centre de control i verificació del correcte funcionament del sistema de telecontrol mitjançant xarxa TETRA. (P - 21)	632,54	1,000	632,54
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.09			**4.550,82**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 10 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV1X010	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de baixa tensió, incloent la redacció del projecte, tramitació del visat col·legial i gestió davant l'administració competent, així com el pagament de les taxes corresponents. S'inclouen també les taxes derivades de la inspecció per Organisme de Control Autorizat (OCA). (P - 84)	1.485,00	1,000	1.485,00
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.10			**1.485,00**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 11 XARXA IT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GP7A-X001	u	Equip de comunicacions via radio TETRA Subministrament i instal·lació d'Equip de comunicacions via radio TETRA, incloent els següents materials: 1 CXL 70-3LW/S Antena de base omnidireccional banda TETRA de 380 MHz a 410 MHz. Robusta amb 0dB protecció antidescàrregues. 1 AC6020 Mástil galvanizat de 2,5 metres alta calidad 2,5 m x 35 cms. x 1,5 mm 2 AC6035 Garra Grapa sucjecció mastil S/Inst. RG-213 / U Cable coaxial 50 ohm baixada antena. Baixes perdues S/Inst. RG-58 Cable coaxial 50 ohm 2 N mascle per RG-213 Connectors N per cable RG-213(Per endollar amb antena Tetra i el protector d'antena) 1 N mascle per RG-58 Connectors N per cable RG-58(Per endollar protector d'antena) 1 SMA mascle per RG-58 Connector SMA per cable RG-58 per l'equip radio TETRA 1 AL-NFNFB-9 Protector -sopresor RF coaxial 1 Interruptor automàtic Magnetotermic . 6 A .Protector de V continua per la radio 1 Cable RS-232 DB9 M/H Cable RS-232 DB-9 mascle/femella 1.8m. Conecta radio amb plc 1 Cable CAT6 UTP RJ45 Cable ethernet cat6 UTP 1metre. Conecta radio amb hub 1 F.A. 24 Vdc min 2 Amp Font alimentació 24Vdc min 2 Amp (NO necessaria si hi ha font a l'armari) 1 Logiteck LK TETRA TMO-100 Radio comunicació TETRA	4.808,80	1,000	4.808,80

PRESSUPOST

			TMO-100 1 5069-Serial Module Connexió Serie PLC Inclou materials auxiliars, accessoris,part proporcional de cablejat i canalitzacions, mitjans auxiliars i mà d'obra. Totalment instal·lat, provat i posat en marxa. (P - 75)			
2	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 284)	1,97	10,000	19,70
3	EP7EX010	u	Subministrament i instal·lació d'antena exterior amb connector SMA, per a la recepció i millora de la recepció de senyal 4G, instal.lada superficialment i connectada (P - 4)	297,55	2,000	595,10
4	EP7EX011	u	Subministrament i instal·lació de Tallafocs FortiGate Rugged, model FGR-70F-3G4G o equivalent. Característiques: Ruggedized, indoor, IP40, 4x GE RJ45 LAN ports, 1x GE RJ45 bypass port pair (between PORT3 and PORT4), 2x GE RJ45 WAN ports, 2x SFP slots, 1x RJ45 serial port (data), 1x RJ45 serial port (console), 1x USB port, 1x MicroSD card slot, embedded 3G/4G LTE wireless WAN module (includes, 2x SIM slots - Active/Passive, 2x external SMA WWAN antennae), Passive GPS (includes, 1x external SMA GPS antenna), dual power inputs Incloses dues fonts d'alimentació i FortiCare Premium Support a 3 anys (FC-10-F70FM-247-02-36) Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament. (P - 5)	3.094,68	1,000	3.094,68
5	EP7EX012	u	Subministrament i instal·lació de FortiExtender-202F-EA 1 0,08kW 230Vac o equivalent. Alimentació a 12V. Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament. (P - 6)	1.324,48	1,000	1.324,48
6	PP72-67B9	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (P - 285)	393,89	1,000	393,89
7	PP7I-8926	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament (P - 287)	52,26	1,000	52,26
8	PP7B-890Z	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot, col·locat (P - 286)	146,60	1,000	146,60
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.06.11			**10.435,51**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 07 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P938-DFUD	m3	Base de Tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (P - 164)	34,27	151,750	5.200,47
2	P9GH-148DO	m3	Paviment de formigó HF de Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, ratllat manual (P - 170)	139,18	88,000	12.247,84
3	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus	10,10	73,150	738,82

PRESSUPOST

			de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)			
4	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	26,950	387,00
5	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	57,000	546,63
6	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	46,200	435,67
7	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	92,000	1.541,00
8	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	288,974	7.579,79
9	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	100,023	14.361,30
10	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	12.002,760	25.685,91
11	P773-XBSR	m2	Làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'alçada, resistència a la compressió de 150 kN/m² segons la UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge de 5 l/(s·m) i massa nominal de 0,5 kg/m² totalment col·locada (P - 149)	17,58	71,760	1.261,54
12	PD5M-50UD	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 110 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de Grava de pedrera, per a drens (P - 191)	33,42	80,000	2.673,60
13	G6A2A002	m	Subministrament i instal·lació de tanca RIVISA model V.CLASSIC 2m00 o similar, bastidors formats per perfils 40x40x1,5 mm (horitzontals) i 30 x 30 x 1,5 mm (verticals), amb mallazo electrosoldat de 300x50 mm i filferro de fi 6 mm (horitzontals) i 5 mm(verticals), postes fabricats amb perfil de 60 x 2 mm abraçaderes metàl·liques fabricades en xapa SZ de 1,5 mm d'espessor. Plastificades amb el sistema de recoriment Protecline i del mateix color de la tanca. De fàcil muntatge amb cargoleria indesmuntable de seguritat. Altura de tancament: 2 metres. Distancia entre els eixos dels pals 2 metres 835. Acabat malla galvanitzat en ZN 40-80 g/m2 més plastificat Protcline verd. Acabat pals i muntants: galvanitzat calent tipus SZ-275 més plastificat Protecline verd. (P - 30)	63,95	95,000	6.075,25

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

14	GABG0005	u	Porta de dues fulles, de 5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, amb pany i tancament, ancorada amb morter de ciment 1:4, col·locada. (P - 36)	2.012,90	1,000	2.012,90
15	PDG2-XNU3	m	Canalització amb tres tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 200)	14,76	77,000	1.136,52
16	PD5F-WCHE	m	Formació de cuneta revestida triangular de 70 cm d'amplària i 7 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 189)	22,85	100,000	2.285,00
17	P9A0-35FV	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material (P - 167)	43,37	22,500	975,83
18	P7B1-6Q3H	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir (P - 153)	2,80	150,000	420,00
19	P967-E9W5	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 165)	29,25	112,600	3.293,55
20	P9E1-IK9H	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 169)	48,12	42,600	2.049,91
21	PDB6-5CAB	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4 (P - 198)	112,42	3,000	337,26
22	PDB1-1180U	u	Solera de Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 20 cm de gruix i de planta interior circularde1 mde diàmetre (P - 197)	27,02	1,000	27,02
23	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	1,000	726,37
24	PD56-C3S1	m	Caixa per a interceptor de 70x45 cm, amb parets de 20 cm de gruix de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, sobre solera de 15 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 187)	110,47	1,000	110,47

PRESSUPOST

25	PD51-47Z8	m	Bastiment de fins a 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó (P - 186)	61,27	1,000	61,27
26	PD5U-47ZN	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment (P - 192)	74,31	1,000	74,31
27	PD7G-EKSW	m	Tub de PVC de 350 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (P - 196)	58,66	10,000	586,60
28	P3J3-3C3H	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada (P - 131)	122,57	50,000	6.128,50
TOTAL	TITOL 3		01.03.07			**98.960,33**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 08 ARQUETES JUNTES PROTECCIÓ CATODICA
TITOL 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	90,150	910,52
2	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	56,400	809,90
3	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	33,750	323,66
4	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	33,750	318,26
5	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	12,500	209,38
6	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	67,200	1.762,66
7	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	8,820	1.424,25
8	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	16,476	2.365,62
9	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric	2,14	1.676,000	3.586,64

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

			Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)			
10	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	29,040	365,32
11	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	1,000	726,37
12	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
13	GDKTX08P	u	Subministrament i muntatge de desembarcament superior d'1 m de ferro negre galvanitzat amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior i mur d 'arqueta, definició segons planols de 450 mm d'amplada interior inclòs part proporcional de material per a muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 44)	185,69	2,000	371,38
14	GDKTEM02	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV, formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 39)	165,66	5,000	828,30
15	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 ° superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
16	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
17	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	2,000	422,62
18	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb	91,60	0,160	14,66

PRESSUPOST

			platines de 30x2 mm (P - 175)			
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.08.01			**14.953,74**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
TITOL 3 08 ARQUETES JUNTES PROTECCIÓ CATODICA
TITOL 3 (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF21-EU11	u	Subministrament i col·locació de junta dieléctrica monoblock DN150 per a protecció catódica de la canonada. (P - 212)	1.700,55	2,000	3.401,10
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.03.08.02			**3.401,10**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-XP4B	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis , reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 90)	428,10	25,000	10.702,50
2	F125X011	u	Jornada de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ (P - 8)	858,01	3,000	2.574,03
TOTAL	TITOL 3		01.04.01			**13.276,53**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 02 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2149-DJ6A	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 94)	6,18	215,000	1.328,70
2	P2146-DJ4E	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 93)	5,53	530,000	2.930,90
3	P214W-FEMC	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 97)	5,40	1.244,000	6.717,60
4	P2146-DJ2E	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 91)	3,88	2.488,000	9.653,44
5	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 98)	4,50	1.200,000	5.400,00
6	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 92)	5,40	1.500,000	8.100,00

PRESSUPOST

7	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	1.088,100	10.434,88
8	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 128)	29,68	1.088,100	32.294,81
TOTAL	TITOL 3		01.04.02			**76.860,33**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 122)	0,65	475,000	308,75
2	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (P - 107)	8,06	142,500	1.148,55
3	P225A-IZLW	m3	Estesa de terra vegetal de la obra sobre la superfície dels talussos amb mitjans mecànics i manuals (P - 121)	24,66	142,500	3.514,05
4	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	3.007,600	30.376,76
5	P221C-XZ0A	m3	Excavació de rasa, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 111)	60,32	860,400	51.899,33
6	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	2.351,000	33.760,36
7	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 118)	30,83	517,000	15.939,11
8	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	1.217,000	11.671,03
9	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	1.217,000	11.476,31
10	P242-DYRZ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 123)	5,23	560,000	2.928,80
TOTAL	TITOL 3		01.04.03			**163.023,05**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST

1	P931-10RGA	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 163)	125,78	435,400	54.764,61
2	P938-DFUD	m3	Base de Tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (P - 164)	34,27	600,000	20.562,00
3	M219UFA3	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses o formigó per cada cm de gruix en qualsevol ample i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 87)	2,03	23.014,000	46.718,42
4	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 171)	87,93	245,272	21.566,77
5	P9H5-E84N	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 D, amb betum asfàltic penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 172)	86,28	408,756	35.267,47
6	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 173)	0,62	3.430,000	2.126,60
7	P9L1-E98L	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2 (P - 174)	0,68	2.355,000	1.601,40
8	P975-M3GH	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat (P - 166)	8,96	215,000	1.926,40
9	P967-E9W5	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 165)	29,25	215,000	6.288,75
10	P9GH-148DO	m3	Paviment de formigó HF de Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, ratllat manual (P - 170)	139,18	360,000	50.104,80
11	P9E1-IK9H	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 169)	48,12	530,000	25.503,60
12	PBA3-DXJF	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 178)	1,18	10,000	11,80
13	PBA3-DXK0	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 179)	0,94	150,000	141,00

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

14	PBA4-DXT5	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 180)	3,32	30,000	99,60
15	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 177)	11,41	250,000	2.852,50
TOTAL	TITOL 3		01.04.04			**269.535,72**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 05 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (P - 19)	0,17	1.350,000	229,50
2	PF21-EUXX	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.Inclou càrrega en acopi i transport a peu de rasa, col·locació a fons de rasa, talls dels tubs per adequar la longitud al traçat, soldadura de junts, revestiment interior de junts amb morter de ciment i col·locació de maniguet termosoldable. (P - 213)	144,87	1.350,000	195.574,50
3	PF12-X601	u	Subminitrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 206)	712,58	16,000	11.401,28
4	PF12-X602	u	Subminitrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 22,5º a 30º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 207)	740,30	5,000	3.701,50
5	PF12-X603	u	Subminitrament i instal·lació soldada a fons de rasa de colze de canonada d'acer amb angle de 30º a 90º fabricat a taller de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298	1.148,22	5,000	5.741,10

PRESSUPOST

			d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 208)			
6	PX000-X207	ud	Bisellat de tub per formacio de colze de 0,01º a 1,36º d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 6 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10. (P - 295)	273,55	8,000	2.188,40
7	PF12-X611	u	Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 1,4º a 22,5º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat (P - 209)	450,79	16,000	7.212,64
8	PF12-X612	u	Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 25º a 30º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat (P - 210)	594,08	5,000	2.970,40
9	PF12-X613	u	Colze de canonada d'acer , de DN168,3 e=5 mm, amb angle de 30º a 90º fabricat in situ segons instruccions de la direcció facultativa, inclòs revestiment exterior de polipropile i interior de morter de ciment i instal·lació soldat (P - 211)	737,36	4,000	2.949,44
TOTAL	TITOL 3		01.04.05			**231.968,76**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 01 VENTOSA PK 0+035
TITOL 3 (1) (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	45,075	455,26
2	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	28,200	404,95
3	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	16,875	161,83
4	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	16,875	159,13
5	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	8,060	135,01
6	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	32,800	860,34

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

7	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	8,000	1.291,84
8	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	9,069	1.302,13
9	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	1.022,872	2.188,95
10	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	26,140	328,84
11	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 º evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 º . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	1,000	726,37
12	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
13	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	8,200	153,34
14	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
15	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub,	18,78	5,000	93,90

PRESSUPOST

			amb picó vibrant elèctric (P - 194)			
16	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
17	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 43)	357,76	2,000	715,52
18	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
19	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.06.01.01			**9.717,58**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	04	CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	01	VENTOSA PK 0+035
TITOL 3 (1) (1)	02	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 266)	270,42	1,000	270,42
2	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	1,000	95,06
3	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats.	14,86	62,000	921,32

PRESSUPOST

			Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)			
4	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	1,000	531,09
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.06.01.02			**1.817,89**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	04	CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	02	VENTOSA PK 0+455
TITOL 3 (1) (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	45,075	455,26
2	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	28,200	404,95
3	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	16,875	161,83
4	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	16,875	159,13
5	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	8,060	135,01

PRESSUPOST

6	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	32,800	860,34
7	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	8,000	1.291,84
8	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	9,069	1.302,13
9	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	1.022,872	2.188,95
10	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	26,140	328,84
11	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	1,000	726,37
12	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
13	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	8,200	153,34
14	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
15	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella	18,78	5,000	93,90

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

			elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 194)			
16	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
17	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 43)	357,76	2,000	715,52
18	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
19	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.06.02.01			**9.717,58**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 02 VENTOSA PK 0+455
TITOL 3 (1) (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 266)	270,42	1,000	270,42
2	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	1,000	95,06
3	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en	14,86	62,000	921,32

			calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)			
4	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	1,000	531,09
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.06.02.02			**1.817,89**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	04	CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	03	VENTOSA PK 0+729
TITOL 3 (1) (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	45,075	455,26
2	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	28,200	404,95
3	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	16,875	161,83
4	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	16,875	159,13
5	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10,	16,75	8,060	135,01

			abocat des de camió (P - 132)			
6	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	32,800	860,34
7	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	8,000	1.291,84
8	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	9,069	1.302,13
9	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	1.022,872	2.188,95
10	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	26,140	328,84
11	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	1,000	726,37
12	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
13	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	8,200	153,34
14	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
15	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color	18,78	5,000	93,90

PRESSUPOST

			taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 194)			
16	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
17	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 43)	357,76	2,000	715,52
18	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
19	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.06.03.01			**9.717,58**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	04	CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	03	VENTOSA PK 0+729
TITOL 3 (1) (1)	02	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 266)	270,42	1,000	270,42
2	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	1,000	95,06
3	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional	14,86	62,000	921,32

PRESSUPOST

			de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)			
4	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	1,000	531,09
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.06.03.02			**1.817,89**

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	04	CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	05	DESGUÀS PK 0+164
TITOL 3 (1) (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 98)	4,50	24,000	108,00
2	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 92)	5,40	33,000	178,20
3	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	77,760	785,38
4	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	33,840	485,94
5	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	47,220	452,84

PRESSUPOST

6	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	43,920	414,17
7	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	9,610	160,97
8	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	36,800	965,26
9	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	4,000	645,92
10	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	10,574	1.518,21
11	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	1.132,966	2.424,55
12	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	29,640	372,87
13	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	1,000	726,37
14	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

15	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	15,000	280,50
16	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
17	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 194)	18,78	5,000	93,90
18	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
19	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 43)	357,76	2,000	715,52
20	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
21	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.06.05.01			**11.068,77**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 05 DESGUÀS PK 0+164
TITOL 3 (1) (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	1,000	95,06

PRESSUPOST

2	PNZ0-X050	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar (P - 280)	154,30	1,000	154,30
3	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)	14,86	62,000	921,32
4	FFB1U16B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa (P - 10)	1,66	10,000	16,60
5	FFB8U170	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles (P - 12)	5,28	10,000	52,80
6	FFBDU070	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 14)	22,29	1,000	22,29
7	FFL1UB53	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 17)	46,27	1,000	46,27
8	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	1,000	531,09
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.06.05.02			**1.839,73**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	04	CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3	06	VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1)	07	DESGUÀS PK 0+869
TITOL 3 (1) (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 98)	4,50	24,000	108,00
2	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 92)	5,40	33,000	178,20
3	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	77,760	785,38
4	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	33,840	485,94
5	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	47,220	452,84
6	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	43,920	414,17
7	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	9,610	160,97
8	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	36,800	965,26
9	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	4,000	645,92
10	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	10,574	1.518,21
11	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	1.132,966	2.424,55
12	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2	12,58	29,640	372,87

PRESSUPOST

			aplicada en dues capes (P - 150)			
13	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	1,000	726,37
14	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
15	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	15,000	280,50
16	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
17	PD781-WBPW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 194)	18,78	5,000	93,90
18	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
19	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 43)	357,76	2,000	715,52
20	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
21	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.06.07.01			**11.068,77**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 06 VENTOSES I DESGÜASOS
TITOL 3 (1) 07 DESGUÀS PK 0+869
TITOL 3 (1) (1) 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	1,000	95,06
2	PNZ0-X050	u	Carret de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN50 (2´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials cargols Acer inoxidable AISI 316 (A4). O similar (P - 280)	154,30	1,000	154,30
3	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)	14,86	62,000	921,32
4	FFB1U16B	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en	1,66	10,000	16,60

PRESSUPOST

			rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa (P - 10)			
5	FFB8U170	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles (P - 12)	5,28	10,000	52,80
6	FFBDU070	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN50, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 14)	22,29	1,000	22,29
7	FFL1UB53	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN50, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 17)	46,27	1,000	46,27
8	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	1,000	531,09
TOTAL	TITOL 3 (1) (1)		01.04.06.07.02			**1.839,73**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 04 CANONADA D'IMPULSIÓ (PK 0+000- PK 1+350)
TITOL 3 08 SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222X432	u	Creuament en rasa sota serveis de trams amb presencia de creuament de serveis de fins a 10 m d'ample incloent la excavació de rasa en presència de serveis, en terreny compacte realitzada manualment i amb les terres deixades a la vora, estintolament de tots els serveis en el tram i totes les operacions per matenir el servei durant la execució de l'obra i reposició al seu estat inicial (P - 23)	494,65	25,000	12.366,25
TOTAL	TITOL 3		01.04.08			**12.366,25**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214P-116CM	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (P - 96)	81,51	28,500	2.323,04
2	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 95)	59,00	57,000	3.363,00
3	P21Q2-XGXQ	m	Retirada tanca tipus RIVISA per la seva reutilitació , enderroc de fonamentació, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i transport a lloc d'aplec (P - 101)	68,29	57,000	3.892,53
4	P21Q2-XGX2	u	Desmuntatge de porta de 3 m de longitud i fins a 3 m d'ample enderroc de fonamentació, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 100)	152,72	1,000	152,72
5	P21Q2-XGXS	u	Enderroc i retirada de dipòsit auxiliar existent metal·lic, incloent desmuntatge i retirada de les canonadas de connexió enderroc	1.157,62	1,000	1.157,62

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

			dels suports, tall amb equip oxiacetilenic de l'estructura metal·lica , i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 102)			
6	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	95,500	915,85
7	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 128)	29,68	95,500	2.834,44
TOTAL	TITOL 3		01.05.01			**14.639,20**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 122)	0,65	500,000	325,00
2	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (P - 107)	8,06	75,000	604,50
3	P2217-X5SR	m3	Excavació en roca , realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 109)	20,09	123,300	2.477,10
4	P221H-EL6F	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny sòls de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió (P - 114)	6,68	12,330	82,36
5	P2214-HYWO	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3 (P - 106)	9,62	720,000	6.926,40
6	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	855,630	8.205,49
7	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	855,630	8.068,59
TOTAL	TITOL 3		01.05.02			**26.689,44**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 03 NOU DIPÓSIT AUXILIAR
TITOL 3 (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-X5SR	m3	Excavació en roca , realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 109)	20,09	360,000	7.232,40
2	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb	14,36	156,000	2.240,16

PRESSUPOST

			compactació del 95% PM (P - 120)			
3	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	204,000	1.956,36
4	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	204,000	1.923,72
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.03.01			**13.352,64**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 03 NOU DIPÓSIT AUXILIAR
TITOL 3 (1) 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	68,000	1.139,00
2	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	56,750	9.163,99
3	P322-D778	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic , per a murs de base curvilínia encofrats a dues cares, de qualevol alçaria, per a deixar el formigó vist (P - 129)	47,42	372,580	17.667,74
4	P4520-XL92	m3	Formigonament amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 136)	156,92	96,050	15.072,17
5	G9G10001	m3	Suministrament i col·locació de formigó HA-30/B/10/IIa+E de consistència tova per formació de pendents amb fibres de polipropilè amb dosificació de 600 g de fibres tipus SIKA M-12, o equivalent, per cada metre cubic de formigó, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic (P - 35)	121,88	6,550	798,31
6	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	11.065,600	23.680,38
7	P21Z1-52UZ	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície realment executada, amidada segons les	7,45	5,528	41,18

PRESSUPOST

			especificacions de la DT. (P - 105)			
8	P21Z1-52UX	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 104)	10,75	5,528	59,43
9	P879-PU01	m2	Aplicació manual de pont d'unió de morter mineral per garantir la perfecta adherència del material de reparació o d'impermeabiltzació amb el formigó existent, mitjançant la imprimació MC NAFUFILL BC o KERASAL HB o similar (segons UNE EN1504-7) . Perquè actuï com a pont d'unió, ha d'estar humit el suport per garantir l'adherència amb el morter fresc, amb un consum mitjà de 1,7-2,0 kg/m2. Unitat completament executada i mesurada sobre la superfície executada. S'inclou tractament de regularització i preparació de superfície prèvi. (P - 159)	20,11	11,056	222,34
10	P7JC-MC03	m	Execució de mitja canya de morter entre solera i murs amb morter estructural R4 SIKA MONOTOP 41000 PROTECT, o equivalent, reforç amb malla de fibra de vidre i aplicació de 2 capes de morter flexible SIKA TOP 107 abans i després de l'instal·lació de la malla. Execució de mitja canya de morter entre solera i murs amb morter mineral pur MC RIM PW 301, MC RIM PW 201 o KERASAL MRM 14C 02 o equivalent de classe R4, incloent preparació i neteja del suport, i eventuals reforços amb malla de fibra de vidre amb aplicació de morter en dos capes abans i després de la instal·lació de la malla. Consum aproximat de morter de 2 kg / m2 / mm de gruix. Mitja canya de secció triangular de fins a 10 cm de costat (mínim 5 cm). Geometria a confirmar en obra i a validar per la Direcció d'Obra. Execució manual. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície de mur i solera per a l'execució de la mitja canya i tots els materials, mà d'obra i equips auxiliars, i eventuals regularitzacions i polits. Unitat completament executada. Mesurat sobre longitud executada a cinta correguda. Materials certificats per a contacte amb aigua potable i compliment amb RD03/2023. (P - 156)	28,04	55,280	1.550,05
11	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	68,592	862,89
12	P7J4-H868	m	Formació de junt de treball en peces formigonades 'in situ', amb perfil de cautxú expansiu, de 10x20 mm, col·locat a l'interior (P - 155)	19,90	28,580	568,74
13	G7J5W106	m	Junta kab (P - 34)	34,71	28,580	992,01
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.03.02			**71.818,23**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 03 NOU DIPÓSIT AUXILIAR

PRESSUPOST

TITOL 3 (1) 03 IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P78Z-0002	m	Tractament mitges canyes en coberta de dipòsit mitjançant l'aplicació de masilla de poliuretà previ al tractament de impermeabilització sistema Aquapro® PY3250, o equivalent, seguint procés i materials emprats en la impermeabilització general. (P - 152)	4,37	26,700	116,68
2	P78Z-0001	m	Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzacio de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar.: - Polit lineal previ de la superfície de poliurea prèviament projectada. - Neteja mitjançant activadors de suport. - Imprimació específica. - Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda. - Col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzacio - Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema. (P - 151)	17,30	26,700	461,91
3	P7Z9-DQZN	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb tractament antiarrels, adherida amb oxiasfalt, prèvia imprimació, fixada amb oxiasfalt (P - 158)	42,76	40,050	1.712,54
4	P721-5QHV	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació (P - 148)	45,56	65,000	2.961,40
5	P7B1-6Q4X	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 154)	4,72	65,000	306,80
6	E5113R61	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix (P - 1)	5,30	65,000	344,50
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.03.03			**5.903,83**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 03 NOU DIPÓSIT AUXILIAR
TITOL 3 (1) 04 ACABATS I VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P5ZKAE01	u	Subministrament i instal·lació d'aeraspiratos estàtic Model I o equivalent, airejador estàtic de coll 156 mm i aspiració estàtica de 100 m3/h, amb forat a coberta de 200 mm de diàmetre, amb base d'adaptació a coberta inclinada de 540 mm de longitud. Inclou tapaaigues, malla anti-ocells i acabats. Element en acer galvanitzat.	1.021,07	2,000	2.042,14

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

			Unitat completament instal·lada. (P - 145)			
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT. (P - 103)	98,77	8,000	790,16
3	PNYL-P001	u	Subministrament i instal·lació de nivell piezorressitiu dins de l'aigua per a dipòsits d'aigua potable, capaç de llegir un rang de 0.05 a 6.00 m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA + HART. Model WIKA LH-20 o equivalent. Longitud de cable de 40 m. Carcassa d'acer inoxidable AISI 316L i doble junta del sensor amb EPDM. S'inclouen les subjeccions del nivell i del cable a murs i cobertes. Unitat completament instal·lada i provada. Inclou documentació de qualitat del fabricant i certificats de calibració. (P - 278)	2.302,47	2,000	4.604,94
4	P8B0-5Z7Y	m2	Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100% (P - 162)	9,37	190,950	1.789,20
5	P89H-PE01	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat. Color RAL 7002 (´´gris oliva´´) fixat per la Direcció d'Obra. CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100% (P - 161)	11,59	190,950	2.213,11
6	GB12UA21	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o equivalent de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornapeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada. (P - 38)	115,19	11,440	1.317,77
7	G440X011	U	Barra de seguretat amb tancament amb candau per accès a arqueta a definir per la direcció d'obra segons les prescripcions de ATL, fixada a llosa superior de l'arqueta, totalmente instal·lada (P - 25)	45,11	4,000	180,44
8	G5ZZU011	u	Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit. (P - 29)	259,24	2,000	518,48
9	PD18-8D5S	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 185)	28,77	12,000	345,24

PRESSUPOST

10	GDKTTA02	u	Subministrament i muntatge de tapes de PRFV amb acabat lagrimat de 0,80x0,80 m i bastidor d'acer innoxidable , segons dimensions indicades en plànols, nanses per aixecar i mecanisme de tancament i seguretat (barres i candaus inclosos) que determini la Direcció d'Obra. Unitat completament instal·lada. (P - 40)	765,25	1,000	765,25
11	GDKTXA02	u	Subministrament i muntatge de tapes de PRFV amb acabat lagrimat de 1,50x1.50 m i bastidor d'acer innoxidable , segons dimensions indicades en plànols, nanses per aixecar i mecanisme de tancament i seguretat (barres i candaus inclosos) que determini la Direcció d'Obra. Unitat completament instal·lada. (P - 47)	2.704,11	1,000	2.704,11
12	GDKTX003	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV incloent tram superior extensible , formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 43)	357,76	6,000	2.146,56
13	GDKTW221	m	Subministrament i muntatge de guardacos d'escala de gat PRFV. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 41)	375,21	3,500	1.313,24
14	GDKTW222	m	Suministrament i col.locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat incloent desembarcament superior tipus piscina, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 250/300mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 42)	193,55	7,000	1.354,85
15	GDKTX221	m	Subministrament i muntatge de guardacos d'escala de gat d'acer galvanitzat amb anells de 70 cm de diàmetre amb una distancia de cada m, incloent protecció continua de xapa perforada i . Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 45)	427,44	4,500	1.923,48
16	GDKTX231	u	Subministrament i muntatge de frontisa de 2,5 m de longitud per escala d'acer galvanitzat de 40 cm de gruix i tapa de 70 cm de diàmetre col·locada en part inferior d'un anell de guardacos de diàmetre 70 cm . Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 46)	448,64	1,000	448,64
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.03.04			**24.457,61**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 03 NOU DIPÒSIT AUXILIAR
TITOL 3 (1) 05 NETEJA I DESINFECCIÓ DEL DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P87NN003	u	Neteja i desinfecció de dipòsit , d'acord amb la instrucció operativa d'ATL IO-316, incloent personal, equips, mitjans auxiliars i subministraments. (P - 160)	15.000,00	1,000	15.000,00
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.03.05			**15.000,00**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

TITOL 3 04 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (P - 19)	0,17	59,490	10,11
2	PF21-EUXX	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer de diàmetre nominal exterior 168,3 mm de límit elàstic no inferior a 235MPa, amb 5 mm de gruix, fabricat segons EN 10224:2002+A1:2005, en trams de 12m de longitud amb un extrem llis i l'altre abocardat, revestit interiorment amb morter de ciment apte per a aigua potable, tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 d'espessor 5 mm i exteriorment amb triple capa de polipropilè segons DIN 30670, certificat i proves EN 10204:2004-10 3.1 i revestiments 2.2 segons 10204:2004-10.Inclou càrrega en acopi i transport a peu de rasa, col·locació a fons de rasa, talls dels tubs per adequar la longitud al traçat, soldadura de junts, revestiment interior de junts amb morter de ciment i col·locació de maniguet termosoldable. (P - 213)	144,87	59,790	8.661,78
3	P221C-XZ0P	m3	Excavació de rasa de en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 112)	12,04	434,600	5.232,58
4	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	260,350	3.738,63
5	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 118)	30,83	63,140	1.946,61
6	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	787,490	7.552,03
7	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	787,490	7.426,03
8	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent	14,86	3.729,500	55.420,37

PRESSUPOST

			reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)			
9	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m (P - 13)	32,10	150,000	4.815,00
10	FFB1U2D5	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 11)	34,99	150,000	5.248,50
TOTAL	TITOL 3		01.05.04			**100.051,64**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 05 ARQUETA D'ARRIBADA
TITOL 3 (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	100,124	1.011,25
2	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	46,812	672,22
3	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	83,249	798,36
4	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	83,249	785,04
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.05.01			**3.266,87**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 05 ARQUETA D'ARRIBADA
TITOL 3 (1) 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	16,660	279,06
2	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	67,500	1.770,53
3	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	13,500	2.179,98
4	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	21,514	3.088,98
5	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,14	2.642,523	5.655,00

PRESSUPOST

			CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)			
6	P441AC01	kg	Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.). Es consideren els següents acers: Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura. Unitat completament pintada amb color RAL definit per Direcció d'Obra i amb pintura d'alta durabilitat adequada a l'ambient o agressivitat definida en projecte i/o obra (C3 VH o superior segons especificat). Unitat amidada segons kg d'acer en barres, plaques, planxes i perfils laminats, elements d'ancoratge, corretges, elements auxiliars de tots tipus. kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 133)	2,78	40,960	113,87
7	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	34,200	430,24
8	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma	726,37	1,000	726,37

PRESSUPOST

			UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)			
9	PDK1-W8EB	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 202)	323,57	2,000	647,14
10	GF22XF1P	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 8´´ de mida (diàmetre exterior especificat=200), fixat a llosa de formigó , inclòs la part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 48)	153,92	2,000	307,84
11	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
12	G440X011	U	Barra de seguretat amb tancament amb candau per accès a arqueta a definir per la direcció d'obra segons les prescripcions de ATL, fixada a llosa superior de l'arqueta, totalmente instal·lada (P - 25)	45,11	3,000	135,33
13	G315XB10	U	Formació de poueta en punt baix d'arqeuta 30x30x15 en solera d'arqueta inclòs totes les operacions recesaries (P - 24)	211,31	1,000	211,31
14	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
15	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 157)	18,70	15,000	280,50
16	GDKTX08P	u	Subministrament i muntatge de desembarcament superior d'1 m de ferro negre galvanitzat amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior i mur d 'arqueta, definició segons planols de 450 mm d'amplada interior inclòs part proporcional de material per a muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 44)	185,69	2,000	371,38
17	GDKTEM02	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV, formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 39)	165,66	2,500	414,15
18	P9S0-5Z7R	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm (P - 175)	91,60	0,160	14,66
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.05.02			**16.843,96**

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL	05	DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3	05	ARQUETA D'ARRIBADA
TITOL 3 (1)	03	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)	14,86	231,854	3.445,35
2	P441AC01	kg	Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2 per a estructures metàl·liques i reforços, elements d'ancoratge, incloses plataformes i escales, format per peces simples o compostes, planxes i perfils laminats en calent, barres, perns, rodons, abraçaderes, reforços, etc., treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat i muntat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. S'inclouen elements de fixació de peces i accessoris (perns, cargols, subjeccions, etc.). Es consideren els següents acers: Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Acer S275J0 / S275JR / S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a estructures i elements d'ancoratge formats per peça simple o composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols, segons especificat en plànols. Unitat completament acabada segons prescripcions de plànols i plec, incloent elements auxiliars de suports i elements de fixació a canonades i a estructura. Unitat completament pintada amb color RAL definit per Direcció	2,78	30,000	83,40

PRESSUPOST

			d'Obra i amb pintura d'alta durabilitat adequada a l'ambient o agressivitat definida en projecte i/o obra (C3 VH o superior segons especificat). Unitat amidada segons kg d'acer en barres, plaques, planxes i perfils laminats, elements d'ancoratge, corretges, elements auxiliars de tots tipus. kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 133)			
3	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	2,000	1.062,18
4	PJM9-E9KB	u	Subministrament i instal·lació de ventosa amb brides pas nominal DN 50 mm; PN 16 bar tipus VAG duojet o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 266)	270,42	1,000	270,42
5	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN50 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 272)	95,06	1,000	95,06
6	PNYPPT01	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu model WIKA S-20 o equivalent per a conduccions d'aigua, protecció IP68, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció. Rang de mesura segons conducció. Connexió a procés amb rosca G 1/2´´ B i junta d'acer inoxidable AISI 316L. Longitud de cable de 25 m. Unitat completament instal·lada, provada i en funcionament. (P - 279)	598,16	1,000	598,16
7	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses	176,93	1,000	176,93

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

			unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat (P - 267)			
8	PN46-10XX	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona concèntrica, segons normes EN593 i ISO 10631, motoritzada, de doble brida, per a muntar amb brides EN 1092-1 PN16, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular JS 1030 / ASTM A536 gr.60.40.18 amb revestiment de resina epoxi (200 micres) per a categoria de corrosió ambiental C3 i durabilitat molt alta, disc d'acer inoxidable 1.4408 / ASTM A351 gr. CF8M / AISI 316, anell d'etilè propilè dièn (EPDM) amb formulació especial per a aigua potable, eix d'acer inoxidable 1.4029 / AISI 420. Model de vàlvula KSB-Amvi ISORIA 10 T5, 3G6K6XC amb protecció C3 molt alt P03 o equivalent, preparat per a connexió amb accionament elèctric trifàsic d'1/4 de volta o multivolta amb reductor. El sistema de protecció (pintura i esmaltat) ha de ser vàlid per a ambient C3M o superior, i ser compatible amb amb la ubicació de la vàlvula dins arquetes i els riscos d'humitat ambiental i inundació associats, podent-se requerir un acabat superior. Inclou certificació sànitaria alimentària per a aigua potable, especificacions tècniques i documentació tècnica i de qualitat i materials auxiliars per a muntatge (cargolaria grau 8.8 en acer zincat o bicromatat i juntes EPDM). Inclou actuador elèctric AUMA SQ 12.2 o equivalent, on/off amb temps d'operació S2-15 min, amb mòdul de control AUMA AM 01.1, amb connexió al reductor de la vàlvula F-14, per a motoritzar una vàlvula de papallona concèntrica DN 150 Pintura de protecció C5M. El kit inclou: - Kit calefacció 24v de 5,0 W per a actuador AUMA SA/SQ amb AM/AC. - Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18H1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1BA-101-000_400/50/3. (o moduls Mòdul AM01.1 _ MSP1110KC3--F18E1 amb esquema elèctric i de control TPA 00R1AA-101-000_400/50/3 o similars) - Placa de característiques en A2/A4 Sistema de comunicació i control digital amb indicador posició de carrera. Totalment instal·lat, provat i en funcionament. (P - 275)	4.903,57	2,000	9.807,14
9	GNYC105X	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic per a conducció DN150 PN16 d'aigua potable, Custody Transfer sense necessitat de distancies a l'entrada i sortida (0D/0D) , amb brides d'acer al carboni PN16, electrònica integrada o separada segons necessitats geomètriques, protocol de comunicacions 4-20 mA o Hart, alimentació 100-230 VAC. Longitud de cable mínima de 10 m o fins a localització de l'electrònica exemta o el quadre. Model de cabalímetre megnetico-inductiu Krohne OPTIFLUX 2000 o similar, definit per: - Model: OPTIFLUX 2300 W amb capçal primari OPTIFLUX 2000 F - Mida: DN 150 - Connexió :DN 150 PN16 - Longitud de muntatge: 300 mm, excloses juntes i anells - Brida: Acer P250GH (EN 1092-1)	7.158,18	1,000	7.158,18

PRESSUPOST

			- Temperatura del producte: -5...+60°C, segons pressió - Revestiment: goma dura ACS; UBA; CVGW, WRAS - Electrodes: Hastelloy C22, dos fixes - Aillament bobina: E - Classe de protecció: IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529 - Cable (senyal): 15 m - Cable (bobines): 15 m - Prensaestopes: M20 x 1,50 - Calibració: Custody Transfer Double Label OIML Class 1+ MI 001*** - Calibració (Q3), Ratio R=80, - Precisió OIML R49: Class 2 - Accuracy class MI-005: 0,3 - Acabat KROHNE estandar (Grey) o similar - CE / NOBO marking Electrònica IFC 300 o similar: - Model IFC 300 W o similar - Allotjament de mur per a muntatge mural amb 3 x 100 % diagnòsitc - Detecció canonada buida, conductividat - Software PACTWARE inclòs - Alimentació elèctrica 100-230 V CA 50/60 Hz - Connexió de cable: caixa de terminal d'acer inox 1.4408 - Connexió de cable: 4 x M20 x 1,50 + 1 x M20 x 1,50 amb tapa cega - Manual de funcionament: castellà - Programació: castella - Custody Transfer: Aigua, MI-001 - Double Laver OIML Class 1: Europeu Unit - EC-type: T10003 - Diagonòstic de procés: estàndard - Allotjament: estàndard, plàstic - Custody Transfer: inclou plom i precinte - Classe de protecció: IP 65/66 (NEMA 4/4X) segons EN 60529 - Comunicació: IO bàsica, Hart, sortida impulsos activa / passiva, 4-20 mA Unitat amb certificats de calibració i d'ús alimentari. Unitat completament instal·lada, provada, integrada en el sistema de control i en funcionament. (P - 72)			
10	PN12-DPXX	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 273)	404,10	3,000	1.212,30
11	PN39-EBJF	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	120,31	1,000	120,31

PRESSUPOST

			pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (P - 274)			
12	PF21-EU11	u	Subministrament i col·locació de junta dieléctrica monoblock DN150 per a protecció catódica de la canonada. (P - 212)	1.700,55	1,000	1.700,55
13	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m (P - 13)	32,10	5,000	160,50
14	FFB1U2D5	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 11)	34,99	5,000	174,95
15	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 15)	71,91	1,000	71,91
16	FFL1UBC3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN150, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 18)	96,70	1,000	96,70
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.05.03			**26.234,04**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 06 CONNEXIÓ A INSTAL·LACIONS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFBVXR20	u	Treballs sobre xarxa existent per a connexió a canonada d'acer DN 150 (P - 16)	1.894,00	1,000	1.894,00
2	P21G1-W8Z3	m	Tall i desmuntatge de canonada de fibrociment de diàmetre entre 150 a 300 mm a una fondaria de fins a 5 m amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent (P - 99)	53,64	10,000	536,40
3	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ (P - 7)	2,23	20,000	44,60
4	F169U010	m	Cala per a localització de serveis d' 1 m d'ample i longitud necessaria fins a trobar el servei, al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis , amb carrega de materials sobre camió o contenidor (P - 9)	135,18	2,000	270,36
5	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 126)	74,98	3,000	224,94
TOTAL	TITOL 3		01.05.06			**2.970,30**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega	10,10	18,450	186,35

PRESSUPOST

			mecànica del material excavat (P - 110)			
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 115)	5,36	61,500	329,64
3	P2255-W6AT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM (P - 119)	45,48	15,605	709,72
4	P2R3-FIO0	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 124)	15,42	9,225	142,25
5	P45G1-IDSJ	m3	Reblert de l'interior de pilar d'acer amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 139)	481,66	0,738	355,47
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.07.01			**1.723,43**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 02 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 268)	98,76	1,000	98,76
2	PMD2-4VBK	u	Contacte magnètic de gran potència balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 62 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 5 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 2 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat (P - 269)	121,39	1,000	121,39
3	PMD7-H7L1	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat, d'1 to i flash de color ambre o blau, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i autoalimentació amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh, amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55, col·locada (P - 270)	146,35	1,000	146,35
4	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 271)	16,11	1,000	16,11
5	PH57-B39W	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 440 a 470 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 263)	149,60	1,000	149,60
6	PEM8-X002	u	Subministrament i instal·lació de ventilador helicoidal mural model SODECA HC-40-4T o equivalent, per a 230 V, 50 Hz, amb cabal aproximat 5.200 m³/h i muntatge mural. Inclou variador de potència, reixa de protecció antiocells, fixacions, connexió elèctrica fins al quadre i posada en servei. (P - 205)	593,07	1,000	593,07
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.07.02			**1.125,28**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 03 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2H-4DIQ	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals (P - 223)	66,60	24,400	1.625,04
2	PG2P-6T08	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 231)	4,00	41,000	164,00
3	PG12-DHCQ	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 215)	46,18	9,000	415,62
4	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 214)	23,15	5,000	115,75
5	PG2N-EUH7	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 227)	1,41	20,000	28,20
6	PG2N-EUGQ	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 226)	5,06	285,000	1.442,10
7	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 229)	7,95	15,000	119,25
8	PDK1-DXAX	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 201)	55,60	9,000	500,40
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.07.03			**4.410,36**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 04 CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 232)	3,07	11,000	33,77
2	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 233)	3,91	338,400	1.323,14
3	PG33-E6D6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4,	4,70	144,000	676,80

PRESSUPOST

			tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 235)			
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.07.04			**2.033,71**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 05 EQUIPAMENT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGC4-B43J	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre o rack 19´´, col·locat (P - 259)	4.076,77	1,000	4.076,77
2	PG14-X003	u	Subministrament, muntatge i connexió de quadre elèctric de potència per el dipòsit auxiliar. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. Inclou: -Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència. -Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei. -Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems. -Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern. Totalment equipat amb l'aparellatge de protecció i potència (interruptors, diferencials, variadors/arrencadors) definit als esquemes unifilars del projecte. Certificat segons normativa UNE-EN 61439-2. Completament muntat i provat segons especificacions del projecte. (P - 220)	18.533,23	1,000	18.533,23
3	PG14-X004	u	Treballs de desmuntatge i retirada de l'actual quadre elèctric i de control del dipòsit auxiliar. Inclou la desconnexió segura de línies, desmuntatge de l'envolupant i la gestió mediambiental dels residus a gestor autoritzat. La partida comprèn l'adequació i sanejament del parament per a la instal·lació del nou armari, així com els treballs d'identificació, verificació de continuïtat i assaig d'aïllament de totes les línies existents per a validar-ne l'estat abans de la reconnexió al nou quadre. Inclou tot el material necessari per a la correcta execució dels treballs, tot complint amb el REBT. (P - 221)	2.431,10	1,000	2.431,10
4	JGV1X012	u	Redacció del projecte elèctric amb enginyeria de detall de les instal·lacions elèctriques dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles . (P - 86)	4.000,00	1,000	4.000,00
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.07.05			**29.041,10**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES

PRESSUPOST

CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 06 CABLES DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-X001	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 240)	12,40	96,000	1.190,40
2	PG33-X002	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 241)	9,42	24,000	226,08
3	PG33-X003	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 242)	4,33	222,000	961,26
4	PG33-X004	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4V-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 4x1,5 mm², amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla de trena de fils de coure sobre el conjunt dels conductors i coberta exterior de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 243)	5,17	20,000	103,40
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.07.06			**2.481,14**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 07 QUADRES DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG8L-X001	u	Subministrament i instal·lació de controlador lògic programable (PLC) per a automatització industrial, marca Allen-Bradley model CompactLogix 5380 (Ref. 5069-L320ER) o equivalent. Unitat central de procés amb 2 MB de memòria d'usuari, capacitat per a gestionar fins a 16 mòduls d'E/S locals i 40 nodes Ethernet/IP. Incorpora ports Ethernet duals amb suport per a topologies DLR (Device Level Ring) i lineal. Inclou muntatge sobre carril DIN, etiquetatge i configuració de maquinari segons especificacions del projecte. (P - 247)	3.689,77	1,000	3.689,77
2	PG8L-X002	u	Subministrament i instal·lació de kit de bornes de connexió d'alimentació extraïbles (RTB) amb tecnologia de molla, marca Allen-Bradley model 5069-RTB64-SPRING o equivalent. Específic per a l'alimentació de controladors CompactLogix 5380 i adaptadors de xarxa, inclou connectors de 4 i 6 pins per a garantir la connexió segura de la tensió de servei (SA) i la tensió de mòduls (MOD). (P - 248)	61,87	1,000	61,87
3	PG8L-X003	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'interfície de comunicacions sèrie integrat al xassís, marca Allen-Bradley model 5069-SERIAL o equivalent. Disposa de 2 canals independents amb connector D-Sub de 9 pins, amb suport configurable per a protocols Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1 i DH485. Inclou configuració de la trama de comunicacions i	689,04	1,000	689,04

PRESSUPOST

			integració al bus local del PLC. (P - 249)			
4	PG8L-X004	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades digitals de 24Vcc tipus ´´Sink´´ (NPN/PNP configurable segons comú), marca Allen-Bradley model 5069-IB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb indicadors LED d'estat, temps de filtre configurable i capacitat de comptatge simple fins a 500Hz. Muntatge en xassís CompactLogix 5069, totalment connectat i provat. (P - 250)	305,60	5,000	1.528,00
5	PG8L-X007	u	Subministrament i instal·lació de bloc de bornes extraïbles (RTB) de 18 pins amb tecnologia de connexió tipus molla (Spring), marca Allen-Bradley model 5069-RTB18-SPRING o equivalent. Element necessari per al cablejat de camp dels mòduls d'entrades i sortides de la sèrie CompactLogix 5069, garantint una connexió resistent a vibracions i lliure de manteniment. (P - 253)	87,93	8,000	703,44
6	PG8L-X005	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de sortides digitals de 24Vcc tipus ´´Source´´ (PNP), marca Allen-Bradley model 5069-OB16 o equivalent. Disposa de 16 canals amb protecció electrònica contra curtcircuits, corrent de sortida 0,5A per canal, configuració de mode de fallada i retenció d'estat. Muntatge en xassís CompactLogix 5069, totalment connectat i provat. (P - 251)	377,25	1,000	377,25
7	PG8L-X006	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades analògiques universals, marca Allen-Bradley model 5069-IF8 o equivalent. Disposa de 8 canals configurables individualment per a tensió (V) o corrent (mA), amb resolució de 16 bits i taxa d'actualització de canal de 1 ms. Inclou funcions d'escalat analògic intern i diagnòstic de canal obert/fora de rang. (P - 252)	867,74	1,000	867,74
8	PG8L-X011	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'entrades analògiques aïllades amb capacitat de comunicació HART, marca Allen-Bradley model 5069 Compact I/O (Ref. 5069-IF4IH) o equivalent. Disposa de 4 canals configurables individualment per a senyals de tensió o corrent, amb aïllament galvànic canal a canal i suport per a la transmissió de dades digitals HART (Highway Addressable Remote Transducer) sobre el bucle de corrent. Inclou muntatge en xassís CompactLogix, configuració de paràmetres HART i proves de funcionament. (P - 257)	792,97	1,000	792,97
9	PG8L-X008	u	Subministrament i instal·lació de Switch ethernet industrial no gestionat, marca Allen-Bradley model Stratix 2000 (Ref. 1783-USP8T) o equivalent. Equipat amb 8 ports de coure RJ45 10/100 Mbps, carcassa metàl·lica de grau industrial, muntatge sobre carril DIN i alimentació redundant a 24Vcc. (P - 254)	229,01	1,000	229,01
10	PG8L-X012	u	Subministrament i instal·lació de terminal d'operador gràfic tàctil en color, marca Allen-Bradley model PanelView Plus 7 Performance (Ref. 2711P-T7C22D9P) o equivalent. Pantalla TFT de 6,5 polzades, resolució VGA, pantalla tàctil analògica resistiva, alimentació 18-30 Vcc. Connectivitat Ethernet compatible amb DLR (Device Level Ring). Inclou accessoris de fixació per a muntatge encastat en porta d'armari, configuració d'adreça IP i càrrega del programari de visualització. (P - 258)	2.377,04	1,000	2.377,04
11	PG14-X022	u	Subministrament, muntatge i connexió de quadre de control. Format per armari metàl·lic de dimensions 2000x600x500mm, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb sòcol inferior de 100 mm. Inclou: -Sistema de ventilació forçada (ventilador amb filtre i termòstat) dimensionat per a la dissipació dels equips de potència. -Carrils DIN, canaletes ranurades, il·luminació interior LED i presa de corrent de servei. -Realitzat amb conductor flexible H07Z1-K, amb punteres i identificació en tots els extrems.	4.700,35	1,000	4.700,35

PRESSUPOST

			-Regletes de bornes seccionables per a la connexió del cablejat de comandament cap a l'armari de control extern. Per incloure els equips de control Inclou la mecanització per instal·lar pantalla HMI i qualsevol altre element en les portes. Completament muntat i provat segons especificacions del projecte. (P - 222)			
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.07.07			**16.016,48**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 08 PROGRAMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGULX005	u	Configuració dels equips router/switch a la xarxa. (P - 20)	632,54	1,000	632,54
2	GP70X002	u	Treballs de disseny funcional, enginyeria, programació i posada en marxa del PLC i del sistema de control local del conjunt dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles, incloent, vàlvules, instruments de mesura, alarmes i elements auxiliars de la instal·lació. (P - 74)	3.285,74	1,000	3.285,74
3	FGULX007	u	Configuració i posada en servei de la xarxa de comunicacions TETRA del conjunt dels dipòsits de Santa Maria de Martorelles, incloent la parametrització del router/passarel·la TETRA, configuració de la connectivitat amb el PLC, adreçament, seguretat i protocols de comunicació, així com proves de connexió amb el centre de control i verificació del correcte funcionament del sistema de telecontrol mitjançant xarxa TETRA. (P - 22)	632,54	1,000	632,54
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.07.08			**4.550,82**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 10 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV1X010	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de baixa tensió, incloent la redacció del projecte, tramitació del visat col·legial i gestió davant l'administració competent, així com el pagament de les taxes corresponents. S'inclouen també les taxes derivades de la inspecció per Organisme de Control Autoritzat (OCA). (P - 84)	1.485,00	1,000	1.485,00
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.07.10			**1.485,00**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 07 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 (1) 11 XARXA IT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GP7A-X002	u	Treballs d'adequació, verificació i reconnexió d'equip de comunicacions via ràdio TETRA existent per a la seva integració amb el nou sistema d'automatització i control. (P - 76)	973,13	1,000	973,13
2	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no	1,97	10,000	19,70

PRESSUPOST

			propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 284)			
3	EP7EX010	u	Subministrament i instal·lació d'antena exterior amb connector SMA, per a la recepció i millora de la recepció de senyal 4G, instal.lada superficialment i connectada (P - 4)	297,55	2,000	595,10
4	EP7EX011	u	Subministrament i instal·lació de Tallafocs FortiGate Rugged, model FGR-70F-3G4G o equivalent. Característiques: Ruggedized, indoor, IP40, 4x GE RJ45 LAN ports, 1x GE RJ45 bypass port pair (between PORT3 and PORT4), 2x GE RJ45 WAN ports, 2x SFP slots, 1x RJ45 serial port (data), 1x RJ45 serial port (console), 1x USB port, 1x MicroSD card slot, embedded 3G/4G LTE wireless WAN module (includes, 2x SIM slots - Active/Passive, 2x external SMA WWAN antennae), Passive GPS (includes, 1x external SMA GPS antenna), dual power inputs Incloses dues fonts d'alimentació i FortiCare Premium Support a 3 anys (FC-10-F70FM-247-02-36) Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament. (P - 5)	3.094,68	1,000	3.094,68
5	EP7EX012	u	Subministrament i instal·lació de FortiExtender-202F-EA 1 0,08kW 230Vac o equivalent. Alimentació a 12V. Unitat totalment instal.lada, connectada, configurada i posada en funcionament. (P - 6)	1.324,48	1,000	1.324,48
6	PP72-67B9	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (P - 285)	393,89	1,000	393,89
7	PP7I-8926	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament (P - 287)	52,26	1,000	52,26
8	PP7B-890Z	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot, col·locat (P - 286)	146,60	1,000	146,60
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.07.11			**6.599,84**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 08 EXPLANADA I URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P938-DFUD	m3	Base de Tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (P - 164)	34,27	132,500	4.540,78
2	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	90,250	911,53
3	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	33,250	477,47
4	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	57,000	546,63
5	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6	9,43	46,200	435,67

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

			t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)			
6	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	28,500	477,38
7	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	190,000	4.983,70
8	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	47,500	6.820,05
9	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altrs elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	2.850,000	6.099,00
10	G6A2A002	m	Subministrament i instal·lació de tanca RIVISA model V.CLASSIC 2m00 o similar, bastidors formats per perfils 40x40x1,5 mm (horitzontals) i 30 x 30 x 1,5 mm (verticals), amb mallazo electrosoldat de 300x50 mm i filferro de fi 6 mm (horitzontals) i 5 mm(verticals), postes fabricats amb perfil de 60 x 2 mm abraçaderes metàl·liques fabricades en xapa SZ de 1,5 mm d'espessor. Plastificades amb el sistema de recoriment Protecline i del mateix color de la tanca. De fàcil muntatge amb cargoleria indesmuntable de seguritat. Altura de tancament: 2 metres. Distancia entre els eixos dels pals 2 metres 835. Acabat malla galvanitzat en ZN 40-80 g/m2 més plastificat Protcline verd. Acabat pals i muntants: galvanitzat calent tipus SZ-275 més plastificat Protecline verd. (P - 30)	63,95	170,000	10.871,50
11	G6A2X001	m	Instal·lació de tanca tipus rivisa existent incloent transport des de lloc d'aplec (P - 31)	43,87	75,100	3.294,64
12	GABG0005	u	Porta de dues fulles, de 5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, amb pany i tancament, ancorada amb morter de ciment 1:4, col·locada. (P - 36)	2.012,90	1,000	2.012,90
13	PDG2-XNU3	m	Canalització amb tres tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 200)	14,76	95,000	1.402,20
14	P9A2-DN56	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 168)	31,16	26,250	817,95
15	P9A0-35FV	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material (P - 167)	43,37	27,750	1.203,52
16	P7B1-6Q3H	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir (P - 153)	2,80	185,000	518,00
17	P9GH-148DO	m3	Paviment de formigó HF de Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, ratllat manual	139,18	22,500	3.131,55

PRESSUPOST

			(P - 170)			
18	PD56-C3S1	m	Caixa per a interceptor de 70x45 cm, amb parets de 20 cm de gruix de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, sobre solera de 15 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 187)	110,47	1,000	110,47
19	PD51-47Z8	m	Bastiment de fins a 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó (P - 186)	61,27	1,000	61,27
20	PD5U-47ZN	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment (P - 192)	74,31	1,000	74,31
21	PD7G-EKSW	m	Tub de PVC de 350 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (P - 196)	58,66	10,000	586,60
22	P3J3-3C3H	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada (P - 131)	122,57	50,000	6.128,50
23	PD5F-IZMM	m	Formació de cuneta sense revestir triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 188)	2,40	60,000	144,00
24	PD5V2-XA3X	m2	Emmacat de pedra a la base sobre 15 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 d'anivellació (P - 193)	93,27	40,000	3.730,80
TOTAL	TITOL 3		01.05.08			**59.380,42**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 09 DESGUÀS
TITOL 3 (1) 01 MOVIMENT DE TERRES I OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	222,500	2.247,25
2	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	183,960	2.641,67
3	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 118)	30,83	43,120	1.329,39
4	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	38,850	372,57
5	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	38,850	366,36
6	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 132)	16,75	3,400	56,95

PRESSUPOST

7	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic (P - 142)	26,23	26,400	692,47
8	P4D4-9LO4	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 141)	161,48	1,500	242,22
9	P4520-ILN4	m3	Formigonament amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2, abocat amb bomba (P - 135)	143,58	11,676	1.676,44
10	P4BC-0001	kg	Armadura per a murs, lloses, bigues, pilars, reforços i altres elements d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 140)	2,14	1.167,600	2.498,66
11	P783-8D30	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 150)	12,58	6,600	83,03
12	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil tipus SOLO7 SC 950 de EJ O EQUIVALENT per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter. Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig antiretorn a 90 ° evitant el tancament accidental, marca d'identificació ´´S´´ i extraïble quan està oberta a 120 ° . Junta de policloroprè fixada a la tapa, antirussinyol i antidesplaçament, assegurament tapa/marc per massa superficial suficient, alçada d'encaix 85 mm. Tapa equipada amb forats de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc motllurat proveït de forats de >20 mm per a la fixació sobre cercle de diàmetre de 860 mm. (P - 199)	726,37	2,000	1.452,74
13	G7J5U20P	m	Segellat de passa-murs d'acer, PEAD o Fosa amb el mur de formigó armat, mitjançant aplicació de cordó de masilla monocomponent hidroexpansiva tipus SwellSealMastic de la casa DeNeef Technologies o similar, aplicació de morter epoxi tixotròpic dos components tipus Sikadur 31 EF de Sika o similar formant mitja canya al perimetre de la canonada amb el mur, i col·locació de banda elastomèrica per junts de dilatació tipus MasterSeal 930 de BASF o similar adherida amb adhesiu epoxi tipus MasterSeal 933 de BASF o similar . (P - 33)	245,80	0,600	147,48
14	GDKTX08P	u	Subministrament i muntatge de desembarcament superior d'1 m de ferro negre galvanitzat amb prolongació exterior fina al terreny fixat en llosa superior i mur d 'arqueta, definició segons planols de 450 mm d'amplada interior inclòs part proporcional de material per a muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 44)	185,69	1,000	185,69
15	GDKTEM02	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV, formada per muntants laterals de 80x40x4 mm i graó estriat quadrat de 28X29	165,66	2,500	414,15

PRESSUPOST

			mm de 400 mm d'amplada interior, separats 300 mm , inclòs part proporcional de material per muntatge. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. Ancoratge mecànic amb tacs químics. Especificacions i detalls s/IPO 003 d'ATL (P - 39)			
16	GF22XF2P	u	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura per a ventilació d'arquetes amb colze de 180 º superior , fabricat amb acer S235JR , de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), fixat a llosa de formigó inclòs part proporcional de fixació a paret, segons detalls (P - 49)	148,29	2,000	296,58
17	PD7E-X9B0	m	Tub de PVC-U per ventilació segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre o a paret (P - 195)	46,76	1,500	70,14
18	PDB6-5CAB	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4 (P - 198)	112,42	3,000	337,26
19	PDB1-1180U	u	Solera de Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 20 cm de gruix i de planta interior circularde1 mde diàmetre (P - 197)	27,02	1,000	27,02
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.09.01			**15.138,07**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 05 DIPOSIT AUXILIAR
TITOL 3 09 DESGUÀS
TITOL 3 (1) 02 EQUIPS I CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPXX	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic, INFINITY o equivalent, DN150 (6´´), Pas total, PN16, Tipus de connexió Brida fixa (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb regruix, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Recobriment Epoxi 250 µm GSK RAL 5015 (blau), Material rosca premsa Aliatge de coure CW617N, Material del plançó Acer inoxidable AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7, Sistema de tancament Tancament vulcanitzat, Elastòmer estanquitat EPDM, Protecció brida Adhesiu cubrebridas (2 uds), Tipus d'accionament Manual - volant, Tancament dretes, Materials caragols Acer - Geomet, Versió específica país Cap (P - 273)	404,10	3,000	1.212,30
2	PNZ0-X150	u	Rodet de desmuntatge, BC-06-11 VR o equivalent, DN150 (6´´), PN16, Pressió máx treball 16 bar, Norma de trepat brides EN 1092-2 PN16, Distància entre cares 180 mm, Tolerància +/-30 mm, Recobriment Epoxi 90-120 µm RAL 5015 (Blue), Material brida Acer al carboni, Material virolas Acer inoxidable AISI 316, Material junta EPDM, Materials caragols Acer inoxidable AISI 316 (A4) (P - 282)	531,09	2,000	1.062,18
3	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m (P - 13)	32,10	140,000	4.494,00

PRESSUPOST

4	FFB1U2D5	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 11)	34,99	140,000	4.898,60
5	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 15)	71,91	1,000	71,91
6	FFL1UBC3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida, DN150, PN16, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 18)	96,70	1,000	96,70
7	GF2ECF01	kg	Fabricació, subministrament i muntatge de tubs, peces especials, brides i reforços d'acer al carboni S275JR o S275J0 galvanitzat en calent en taller en fabricació de caldereria en taller segons requeriments del plec i d'ATL. Inclou la part proporcional de soldadures en taller prèviament al procés de galvanització en calent. Totes les peces tindran acabats embridats. Peces fabricades a mida segons dimensions indicades en plànols i inspecció en obra per prendre mesures, prèviament a la fabricació. Inclou el subministrament de juntes i cargolaria per a muntatge en obra segons indicacions del plec i direcció d'obra. Queden prohibides soldadures en taller posteriors a la galvanització en calent, soldadures en obra i tractaments de galvanització en fred. Unitat completament acabada, incloent galvanització en calent en taller i recobriments interiors segons plec, subministrada en obra, incloent la documentació de control de qualitat segons plec, prescripcions de la direcció d'obra i PPI de fabricant, contractista i direcció d'obra. Unitat amidada segons kg de caldereria subministrada, incloent reforços i brides, d'acord amb els plànols d'especejament del fabricant. (P - 50)	14,86	10,000	148,60
TOTAL	TITOL 3 (1)		01.05.09.02			**11.984,29**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 06 ADEQUACIÓ CAMÍ D'ACCÉS
TITOL 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 122)	0,65	1.116,000	725,40
2	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (P - 107)	8,06	260,400	2.098,82
3	P225A-IZLW	m3	Estesa de terra vegetal de la obra sobre la superfície dels talussos amb mitjans mecànics i manuals (P - 121)	24,66	260,400	6.421,46
4	P2217-X5SR	m3	Excavació en roca , realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 109)	20,09	1.519,280	30.522,34
5	P221H-EL6F	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny sòls de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió (P - 114)	6,68	305,784	2.042,64

PRESSUPOST

6	P2214-HYWO	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3 (P - 106)	9,62	112,500	1.082,25
7	P221C-XZ1E	m3	Excavació de rasa amb presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 113)	10,10	163,680	1.653,17
8	P2255-XPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 120)	14,36	29,760	427,35
9	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 125)	9,59	1.907,800	18.295,80
10	P2RA-IQFJ	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 127)	9,43	1.907,800	17.990,55
TOTAL	TITOL 3		01.06.01			**81.259,78**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 06 ADEQUACIÓ CAMÍ D'ACCÉS
TITOL 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P45G0-P3W4	m3	Formigonament de dau de recolzament amb Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment (P - 138)	189,54	59,520	11.281,42
2	P6A7-B69A	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, encastada al suport amb daus de formigó de combustible (P - 147)	61,92	372,000	23.034,24
3	P2252-549G	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat (P - 116)	33,72	112,500	3.793,50
4	PD5F-Z9HX	m	Formació de cuneta revestida transitable de 100 cm d'amplària i 15 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 190)	27,75	300,000	8.325,00
TOTAL	TITOL 3		01.06.02			**46.434,16**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 07 PROTECCIÓ CATÓDICA
TITOL 3 01 EPC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGDZX001	u	EPC automatic/manual AC220 V DC50V/10A amb bornes en panel y proteccions per sobretensió. Envolvent exterior. (P - 51)	4.134,00	1,000	4.134,00
2	GGDZX009	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure amb 50m de cable de 1x6mm2. (P - 57)	257,58	1,000	257,58

PRESSUPOST

3	GGDZX007	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció (P - 55)	5,42	50,000	271,00
4	GGDZX008	m	Cable de tipus RZI-K de 1x6 mm2 negatiu Referencia (P - 56)	1,71	50,000	85,50
5	GGDZX025	u	Teula d'acer, amb soldadura aluminomètrica i encapsulació (P - 67)	190,80	2,000	381,60
6	GPA3X0OC	u	Instalació i muntatge de totes les instal·lacions de l'EPC del sistema de protecció catòdica (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00
TOTAL	TITOL 3		01.07.01			**7.129,68**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 07 PROTECCIÓ CATÓDICA
TITOL 3 02 LLIT VERTICAL ANODES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGDZX002	u	Ànode tubular 25x1000 mm amb cable de 1x100 mm Kynar (P - 52)	964,60	3,000	2.893,80
2	GGDZX003	kg	Coc de petroli calcinat granular (P - 53)	2,65	1.200,000	3.180,00
3	GGDZX004	u	60 m de tub de venteig de polietilé, perforat 20m en part activa (P - 54)	503,50	1,000	503,50
4	GGDZX017	u	Separadors 250 mm. (P - 62)	63,60	4,000	254,40
5	GGDZX024	u	Contrapes i petit material de muntatge (P - 66)	212,00	1,000	212,00
6	GGDZX013	u	Caixa anódica (P - 60)	609,50	1,000	609,50
7	GGDZX0X7	m	Cable de tipus RZI-K de 1x25 mm2 negatiu Inyecció (P - 68)	5,37	30,000	161,10
8	P3E4-1X9H9	u	Execució de la perforació d'un pou per a la instal·lació d'un llit d'ànodes de 60 m de longitud i 210 mm de diàmetre interior, que inclou l'entubació metàl·lica en qualsevol tipus de terreny, el desplaçament de la maquinària de perforació, la gestió de tots els permisos i l'obra civil per a l'acabat superficial del registre i control del llit. (P - 130)	21.066,23	1,000	21.066,23
9	GPA4X0OC	u	Instalació i muntatge dels equips i instal·lacions del llit d'ànodes del sistema de protecció catòdica (P - 0)	2.800,00	1,000	2.800,00
TOTAL	TITOL 3		01.07.02			**31.680,53**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 07 PROTECCIÓ CATÓDICA
TITOL 3 03 TP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGDZX014	u	Caixa metàlica 320x320 amb pal 2" (P - 61)	795,00	4,000	3.180,00
2	GGDZXX14	u	Caixa metàlica 200x200 amb pal 2" (P - 70)	583,00	2,000	1.166,00
3	GGDZX020	m	Cable tipus RZI-k de 1x16mm2 (2 trams) (P - 64)	3,55	160,000	568,00
4	GGDZX021	m	Cable tipus RZI-k de 1x10 mm2 (P - 65)	2,39	40,000	95,60
5	GGDZX0X9	u	Electrode de referència de coure/sulfat de coure (P - 69)	196,10	6,000	1.176,60
6	GGDZX018	u	Via d'espurnes tipus DEHN KFSU (P - 63)	477,00	4,000	1.908,00
7	GGDZX025	u	Teula d'acer, amb soldadura aluminomètrica i encapsulació (P -	190,80	8,000	1.526,40

PRESSUPOST

			67)			
8	GGDZXX24	u	Probeta de 10 cm2 (P - 71)	132,50	6,000	795,00
9	GGDZX012	m	Corrugat (P - 59)	1,48	400,000	592,00
10	GGDZX011	u	Soldadura KLK i encapsulació (P - 58)	238,50	4,000	954,00
11	GPA4X0OD	u	Instal·lació i muntatge dels equips de les tomes de potència del sistema de protecció catòdica (P - 0)	1.250,00	6,000	7.500,00
TOTAL	TITOL 3		01.07.03			**19.461,60**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 07 PROTECCIÓ CATÓDICA
TITOL 3 04 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GPA2X0OC	u	Posada en marxa i l'elaboració d'informe del sistema de protecció catòdica (P - 0)	3.500,00	1,000	3.500,00
TOTAL	TITOL 3		01.07.04			**3.500,00**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 08 MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR26-4IM3	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'enginyeria civil, a una fondària de treball de 0,45 m, amb Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball d'1,51 a 1,99 m, per a un pendent inferior al 12 % (P - 288)	0,28	4.000,000	1.120,00
2	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (P - 289)	5,25	600,000	3.150,00
3	PRA1-DOES	m2	Hidrosembra de Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 10 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (P - 290)	1,17	4.000,000	4.680,00
4	PRE93-IZPL	m2	Tala i esporga selectiva inferior a < 100 m2 de la vegetació forestal afectada pel pas de línies elèctriques en zones adjacents a urbanització, segons el Decret 268/1996 de 23 de juliol i tractament de les restes de tala i esporga i d'acord amb el punt 9 de l' article 6 d'aquest Decret (P - 291)	8,26	1.000,000	8.260,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.08			**17.210,00**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 09 ALTRES
TITOL 3 01 PROVES DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (P - 79)	636,00	20,000	12.720,00
2	JFV2X23C	u	Proves de pressió, funcionament i posada en marca de de totes les instal·lacions de la la connexió a nou dipòsit de Santa Maria Martorelles (P - 80)	1.800,00	2,000	3.600,00
3	JFV2X24C	u	Proves de pressió, funcionament i posada en marca de de totes	6.500,00	2,000	13.000,00

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

PRESSUPOST

			les instal·lacions de l'Estació de Bombament a Santa Maria de Martorelles (P - 81)			
4	JFV2X30C	u	Prova de pressió i estanquitat de tota la longitud de la canonada d'acer en el tram d'aspiració entre els dipòsits de Martorelles i la nova EB de Santa Maria de Martorelles segons la UNE-EN 805 (P - 82)	3.180,00	1,000	3.180,00
5	JFV2X31C	u	Prova de pressió i estanquitat de tota la longitud de la canonada d'acer en el tram d'implusió entre la nova EB de Santa Maria de Martorelles i els dipòsits de Santa Maria de Martorelles segons la UNE-EN 805 (P - 83)	3.180,00	1,000	3.180,00
TOTAL	TITOL 3		01.09.01			**35.680,00**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 10 DESVIAMENTS PROVISIONALS
TITOL 3 01 CREUAMENT CARRETERA COMARCAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBJ-5678	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 184)	107,80	1,000	107,80
2	PBBJ-5675	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 183)	71,18	1,000	71,18
3	PBB2-56H8	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 181)	15,82	3,000	47,46
4	PB25-54D0	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció normal, nivell de contenció N2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,4 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra (P - 176)	93,76	25,000	2.344,00
5	PBB6-56GL	u	Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs (P - 182)	2.669,06	2,000	5.338,12
TOTAL	TITOL 3		01.10.01			**7.908,56**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 11 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	NX010104	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus de les obres (P - 89)	8.662,87	1,000	8.662,87
TOTAL	CAPÍTOL		01.11			**8.662,87**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 12 SEGURETAT I SALUD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	NX010103	PA	Partida alçada d'abonament integre per la seguretat i salut de les obres (P - 88)	43.049,08	1,000	43.049,08
TOTAL	CAPÍTOL		01.12			**43.049,08**

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA SANTA MARIA DE MARTORELLES
CAPÍTOL 13 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST

1	HQU1E37P	u	Implantació, transport, retirada, muntatge i desmuntatge d'instal·lacions auxiliars d'obra, materials d'obra d'acord amb la planificació dels treballs definida pel director d'obra, incloent condicionament de la zona d'acopi, tancament provisional amb tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i els desplaçaments interns del personal des de zona d'acopi de material fins als punts. Inclou la restitució del terreny a l'estat inicial un cop finaltizat el desmuntatge i el desplaçament. (P - 78)	2.937,07	1,000	2.937,07
2	XPA1X0OC	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos a determinar i aprovar per la Direcció d'Obra. (P - 0)	40.000,00	1,000	40.000,00
3	XPA1X0MA	pa	Partida alçada a justificar per a mesures a aplicar relatives a Medi Ambient (P - 0)	40.000,00	1,000	40.000,00
4	XPA1X0GT	pa	Partida alçada a justificar per a campanya addicional de geotècnia a validar i aprovar per la Direcció d'obra (P - 0)	10.000,00	1,000	10.000,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.13			**92.937,07**

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.01.01	Treballs previs	2.140,50
Titol 3	01.01.02	Connexió a canonada existent	3.821,85
Titol 3	01.01.03	Arqueta seccionament i junta monoblock	9.951,27
Capítol	**01.01**	**Connexió a Dipòsits de Martorelles**	**15.913,62**
Titol 3	01.02.01	Treballs previs	34.681,53
Titol 3	01.02.02	Demolicions	70.563,87
Titol 3	01.02.03	Moviments de terres	169.967,28
Titol 3	01.02.04	Pavimentació	316.438,38
Titol 3	01.02.05	Canonada	281.348,25
Titol 3	01.02.06	Ventoses i desgüasos	74.018,01
Titol 3	01.02.07	Serveis afectats	9.893,00
Capítol	**01.02**	**Canonada d'aspiració (Pk 0+000- Pk 1+680)**	**956.910,32**
Titol 3	01.03.01	Moviments de terres	5.507,55
Titol 3	01.03.02	Obra civil	99.741,69
Titol 3	01.03.03	Equips	160.246,39
Titol 3	01.03.04	Impermeabilització de coberta	8.987,18
Titol 3	01.03.05	Acabats i varis	8.025,16
Titol 3	01.03.06	Instal·lacions	257.305,74
Titol 3	01.03.07	Urbanització	98.960,33
Titol 3	01.03.08	Arquetes juntes protecció catodica	18.354,84
Capítol	**01.03**	**Estació de bombament**	**657.128,88**
Titol 3	01.04.01	Treballs previs	13.276,53
Titol 3	01.04.02	Demolicions	76.860,33
Titol 3	01.04.03	Moviments de terres	163.023,05
Titol 3	01.04.04	Pavimentació	269.535,72
Titol 3	01.04.05	Canonada	231.968,76
Titol 3	01.04.06	Ventoses i desgüasos	60.423,41
Titol 3	01.04.08	Serveis afectats	12.366,25
Capítol	**01.04**	**Canonada d'impulsió (Pk 0+000- Pk 1+350)**	**827.454,05**
Titol 3	01.05.01	Demolicions	14.639,20
Titol 3	01.05.02	Moviment de terres	26.689,44
Titol 3	01.05.03	Nou dipósit auxiliar	130.532,31
Titol 3	01.05.04	Canonades	100.051,64
Titol 3	01.05.05	Arqueta d'arribada	46.344,87
Titol 3	01.05.06	Connexió a instal·lacions existents	2.970,30
Titol 3	01.05.07	Instal·lacions	69.467,16
Titol 3	01.05.08	Explanada i urbanització	59.380,42
Titol 3	01.05.09	Desguàs	27.122,36
Capítol	**01.05**	**Diposit auxiliar**	**477.197,70**
Titol 3	01.06.01	Moviment de terres	81.259,78
Titol 3	01.06.02	Obra Civil	46.434,16
Capítol	**01.06**	**Adequació camí d'accés**	**127.693,94**
Titol 3	01.07.01	EPC	7.129,68
Titol 3	01.07.02	Llit vertical anodes	31.680,53
Titol 3	01.07.03	TP	19.461,60
Titol 3	01.07.04	Posada en marxa	3.500,00
Capítol	**01.07**	**Protecció catódica**	**61.771,81**
Titol 3	01.09.01	Proves de pressió	35.680,00
Capítol	**01.09**	**Altres**	**35.680,00**
Titol 3	01.10.01	Creuament carretera comarcal	7.908,56
Capítol	**01.10**	**Desviaments provisionals**	**7.908,56**
			3.167.658,88

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Connexió a Dipòsits de Martorelles	15.913,62

Pressupost Reposició de la canoanada de derivació municipal a Santa Maria de Martorelles

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.02	Canonada d'aspiració (Pk 0+000- Pk 1+680)	956.910,32
Capítol	01.03	Estació de bombament	657.128,88
Capítol	01.04	Canonada d'impulsió (Pk 0+000- Pk 1+350)	827.454,05
Capítol	01.05	Diposit auxiliar	477.197,70
Capítol	01.06	Adequació camí d'accés	127.693,94
Capítol	01.07	Protecció catódica	61.771,81
Capítol	01.08	Mesures correctores	17.210,00
Capítol	01.09	Altres	35.680,00
Capítol	01.10	Desviaments provisionals	7.908,56
Capítol	01.11	Gestió de residus	8.662,87
Capítol	01.12	Seguretat i salud	43.049,08
Capítol	01.13	Varis	92.937,07
Obra	**01**	**Pressupost Canonada Santa Maria de Martorelles**	**3.329.517,90**
			3.329.517,90

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost Canonada Santa Maria de Martorelles	3.329.517,90
			3.329.517,90

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		3.329.517,90
13 % Despeses indirectes SOBRE 3.329.517,90		432.837,33
6 % Benefici industrial SOBRE 3.329.517,90		199.771,07
Subtotal		3.962.126,30
21 % IVA SOBRE 3.962.126,30		832.046,52
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	4.794.172,82

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(QUATRE MILIONS SET-CENTS NORANTA-QUATRE MIL CENT SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)

Els enginyers autors del projecte:

Carlos Martín Freixa
Javier Rentero González

AYESA Enginyeria i Serveis

L´enginyer director del projecte.

Josep Oriol Juanmartí Baro
ATL