AJUNTAMENT
D'ULLDEMOLINS

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

INVALL

SETEMBRE - 2023

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS
2. OBJECTE DEL PROJECTE
3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL
4. CONDICIONANTS DEL PROJECTE
5. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA
6. CRITERIS ECONÒMICS
7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
8. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
10. DOCUMENTS DEL PROJECTE
11. PRESSUPOST DE L'OBRA

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. TOPOGRAFIA.
ANNEX NÚM. 2. INFORMACIÓ PREVIA
ANNEX NÚM. 3. CÀLCULS HIDRÀULICS.
ANNEX NÚM. 4. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚM. 5. PLA D'OBRA
ANNEX NÚM. 6. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚM. 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX NÚM. 8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. PLANTA TOPOGRÀFICA
3. ESTAT ACTUAL
   3.1. PLANTA GENERAL
   3.2. DIPÒSIT
4. ESTAT PROJECTAT
   4.1. PLANTA GENERAL
   4.2. DIPÒSIT
5. PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL
6. DETALLS CONSTRUCTIUS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4. PRESSUPOST PARCIAL
5. PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1
MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. OBJECTE DEL PROJECTE 4
3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL 4
4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA 4
5. CRITERIS ECONÒMICS 5
PREUS 5
AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS 5
6. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 6
7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 6
8. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 6
9. DOCUMENTS DEL PROJECTE 8
10. PRESSUPOST DE L'OBRA 9

1. ANTECEDENTS

El municipi d'Ulldemolins disposa de diferents fonts situades a la serra del Montsant des d'on es realitza l'abastament d'aigua potable al municipi. Aquest cabal, però, es molt variable, perquè és molt estacional, i en temporades d'estiu o èpoques de sequera, fan que es produeixin dèficits, arribant a establir restriccions en el subministrament.

Així doncs tot l'abastament a la població d'Ulldemolins està condicionada per les aportacions de les diferents fonts, i de la capacitat d'emmagatzematge que té el dipòsit existent, que és d'uns 400 m^3 aproximadament.

La variabilitat en les aportacions de les diferents fonts al llarg de l'any, no segueix la mateixa tendència que la línia de consums. Les aportacions d'aquestes fonts es poden aprofitar en tant coincideixi els màxims consums amb màximes aportacions i en la part del dipòsit de regulació lliure per emplenar amb les aportacions.

Amb idea de millorar aquesta situació, s'han anat fent diferents actuacions:

- Juliol de 1998 es va redactar per la Junta d'Aigües de la Generalitat el projecte de "Millora de l'Abastament a Ulldemolins (Priorat)"
- Maig de 2000, l'Ajuntament d'Ulldemolins porta a terme un estudi per a remodelar tots els serveis existents al municipi. Entre aquests serveis hi havia la xarxa d'abastament d'aigua potable.
- Durant els anys 2002 i 2003, es duen a terme aquestes remodelacions, renovant per complert la xarxa d'abastament d'aigua potable.
- El maig de 2007, i per encàrrec de la Diputació de Tarragona, es redacta el projecte de "Nou dipòsit de subministrament d'aigua potable. Municipi Ulldemolins. Clau: 2006-3408", en el que es proposa construir un nou dipòsit per ampliar la capacitat de regulació del sistema i així garantir el subministrament en èpoques més seques o bé hi ha un increment puntual de població.
- El maig del 2008 i per encàrrec de la Diputació de Tarragona, es va redactar el Pla Director d'Abastament d'Ulldemolins.

Per altra banda, el Ple de l'Ajuntament d'Ulldemolins, en data 24 de gener de 2007, va acordar aprovar inicialment el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) d'Ulldemolins, l'informe mediambiental i tota la documentació que forma part de l'esmentat pla.

Davant l'exposat, l'Ajuntament d'Ulldemolins està interessat iniciar part de les millores previstes en el Pla director, com és la canonada principal d'abastament a la població ja que l'actual és de dimensió insuficient pel l'abastament a la temporada d'estiu

Per aquest motiu l'Ajuntament d'Ulldemolins a encarregat a l'enginyeria INVALL SA la redacció del PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present document és el de descriure les obres previstes al PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT), justificar i explicar les obres de pavimentació al vial i substitució de les actuals instal·lacions.

De forma genèrica les obres què s'han de realitzar són les següents:

- Demolició del paviment existent
- Excavació de rases
- Càrrega i transport de runa i terres.
- Realització de xarxa d'abastament d'aigua potable.
- Pavimentació del vial.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

A prop del dipòsit existent, al costat del camí d'accés a l'ermita de Santa Magdalena, se situa el pericó o arqueta de sortida. Es tracta d'una cambra de formigó armat de 3.80 m de llarg, 1.50 m d'ample i 1.50 m de fondària, i que es troba semi enterrada. Hi entra la canonada de captació del dipòsit, els by-passos des de l'arqueta d'entrada, i també hi circula pel seu interior, la canonada del sobreeixidor i de buidat del dipòsit actual.

D'aquesta cambra surten dues canonades. Per una banda tenim el ramal principal que abasteix a Ulldemolins. Actualment aquesta canonada és de fibrociment DN 200 amb una longitud aproximada de 2100 metres.

Per altra banda tenim una canonada que abasteix les cases de colònies que hi ha en el camí de les ermites. Aquesta canonada és de fibrociment DN 75 amb una longitud de 250 metres.

4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA

A partir del la xarxa d'abastament actual, i tenint en compte les previsions del Pla Director d'abastament d'aigua potable a la població d'Ulldemolins per a la substitució de l'abastament actual, es realitzà les següents instal·lacions:

- Demolició de paviment de mescla bituminosa en tot el traçat a seguir pel camí de les ermites.
- Excavació de rasa per a poder instal·lar els tubs en el primer tram fins arribar a les cases de les colònies i a la resta del traçat amb una canonada.
- Gestió de residus generats.
- Instal·lació de tub de polietilè de designació PE 100, de DN 315 mm PN 10 bar del PK 1+000 al Pk 1+940.
- Tub de polietilè de designació PE 100, de DN 315 mm PN 6 bar en el tram del PK 0+000 al Pk 1+000 i al tram del PK 1+940 al PK 2+162..
- Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de

pressió nominal en el tram del PK 0+000 al PK 0+254.

- Instal·lació de vàlvules de comporta DN 300 mm, PN 16 bar.i DN 50 mm PN16 a l'interior de l'actual pericó.
- Subministrament i col.locació de banda de senyalització de material plàstic
- Rebliment de rasa amb material seleccionat.
- Base de tot-u artificial per a reposició del camí.
- Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16.
- Prova d'estanquitat i pressió de la xarxa de canonades,
- Connexió a xarxa existent.

5. CRITERIS ECONÒMICS

PREUS

L'estudi de tots els preus que figuren als quadres corresponents, es detalla en l'annex de justificació de preus. En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a)Mà d'obra

S'ha estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

b) Maquinària

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, es determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

Per últim s'ha tingut en compte unes petites despeses catalogades com a diverses que serveixen per suplir qualsevol imprevist. Amb aquestes dades s'ha obtingut les despeses horàries de cada una de les màquines.

c) Preu dels materials a peu d'obra

Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

En el capítol "Pressupost", el qual constitueix el document núm. 3 del Projecte, figuren les cubicacions i amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que sobre el tema s'inclouen al plec. A aquests amidaments se'ls aplica els

preus continguts a l'annex de Justificació de preus per a l'obtenció dels pressupostos parcials i totals.

Les partides del pressupost s'entenen completament acabades i inclouran totes aquelles peces i materials necessaris per a executar correctament la partida d'obra. En cas de discordança entre documents (memòria, plànols i pressupost), prevaldrà aquell amb la definició més acurada o detallada i aquell amb més amidaments.

6. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons el Real Decreto de Hacienda 1098/2.001 de 12 de octubre per l'execució de les obres definides en el Present Projecte, el Contractista haurà d'estar legalment classificat.

A continuació es detalla la classificació necessària:

Grup E:	Hidràuliques
Subgrup 1:	Abastaments i Sanejaments
Categoria 2:	Quantia superior a 150.000 € i inferior a 360.000 €

7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució de les obres s'estableix en tres mesos (3 mesos).

El contractista presentarà un pla d'obra en què s'ajustarà al termini d'execució previst. Els temps previstos per a cada activitat s'han d'estimar atenent els rendiments dels equipaments emprats per a la construcció i estalvi de temps mort.

El termini de garantia s'estableix en (1) any a partir de l'acabament de les obres.

8. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les Prescripcions Tècniques a complir per a l'execució de les obres definides a la present Projecte seran les descrites al plec de condicions, pressupost i plànols, així com les indicades al contracte d'obra.

Altres disposicions a complir són les següents:

SEGURETAT I SALUT
Per les obres que són la finalitat d'aquest projecte, s'adjunta un Estudi de Seguretat i Salut desenvolupat a l'Annex 4 del present document.

D'acord amb el que s'indica al:
1. Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

2. Reial Decret 604/2006 pel que es modifica el RD39/1997, que aprova el Reglament de Serveis de Prevenció.
3. Reial Decret 171/2004 del 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

S'ha redactat el corresponent Estudi de Seguretat i Salut en el Treball i s'ha inclòs el seu pressupost d'execució material com una partida de cobrament íntegre del pressupost general de l'Obra. D'aquesta manera l'empresa constructora podrà portar a bon fi les seves obligacions en el camp de la prevenció de risc professional i facilitar el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa.

El Projecte incorpora a l'Annex núm. 4 l'Estudi de Seguretat i Salut, necessari per dur a terme correctament les Obres i complir amb la llei. En aquest Estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de els Obres, amb caràcter general i particular.

CONTROL DE QUALITAT
La Direcció pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas consideri necessari, essent el cost a càrrec del Contractista.

Els control a realitzar seran segons sigui requerit per les diferents normatives aplicables i, en el cas d'unitats que no disposen d'un control de qualitat regulat s'han considerat les que formen part del criteri més adient de control.

S'estableix que el contractista haurà posar a disposició de la D.O un control de qualitat a l'obra que s'ha valorat amb un cost màxim del 1% del pressupost d'execució material de l'obra.

GESTIÓ DE RESIDUS
En aquest aspecte s'ha previst el compliment del Decret 161/2001 de 12 de juny (DOGC núm. 3414 de 21-06-2001), que modifica el Decret 201/1994, de 26 de juliol (DOGC núm. 1931 de 08-08-1994), regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Les modificacions afecten als articles 5, 6 i 11 i la disposició addicional primera del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Regula la recuperació i l'abocament dels residus de la construcció destinats a l'abandonament, no considerant aquest tipus de residus les terres o materials procedents de l'excavació que hagin de ser reutilitzats com a reblert per l'obra.

També es preveu el compliment de la resolució 14-06-2001 per la que es disposa la publicació de l'Acord del Consell Ministres, de 01-06-2001, pel que s'aprova el Pla Nacional de Construcció i Demolició 2001-2006 (BOE núm. 166 de 12-07-2001); corregida i rectificada d'errors en el BOE núm. 188 de 07-08-2001.

El Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició avarca les runes que es generen com a rebuig per la construcció o demolició d'un edifici o d'una obra civil, així com les generades en els processos de construcció.

Es preveu que la totalitat dels residus sigui transportada a abocador autoritzat o punt indicat per la Direcció d'Obra, per considerar-se no aptes.

A l'Annex núm. 6, d'Estudi de Gestió de Residus, s'avalua el volum i les característiques dels residus que s'originen durant l'execució de les obres projectades.

9. DOCUMENTS DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS
2. OBJECTE DEL PROJECTE
3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL
4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA
5. CRITERIS ECONÒMICS
6. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
8. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
9. DOCUMENTS DEL PROJECTE
10. PRESSUPOST DE L'OBRA

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. TOPOGRAFIA.
ANNEX NÚM. 2. INFORMACIÓ PREVIA
ANNEX NÚM. 3. CÀLCULS HIDRÀULICS.
ANNEX NÚM. 4. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚM. 5. PLA D'OBRA
ANNEX NÚM. 6. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚM. 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX NÚM. 8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. PLANTA TOPOGRÀFICA
3. ESTAT ACTUAL
   - 3.1. PLANTA GENERAL
   - 3.2. DIPÒSIT
4. ESTAT PROJECTAT
   - 4.1. PLANTA GENERAL
   - 4.2. DIPÒSIT
5. PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL
6. DETALLS CONSTRUCTIUS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4. PRESSUPOST PARCIAL
5. PRESSUPOST GENERAL

10. PRESSUPOST DE L'OBRA

A continuació es descriu el pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) del PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	266.035,00 €
DESPESES GENERALS (13%)	34.584,55 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	15.962,10 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (ABANS IVA)	316.581,65 €
IVA (21 %)	66.482,15 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA INCLÒS)	383.063,80 €

El pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs), per a l'execució de les obres descrites; puja a l'expressada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-TRES MIL SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS (383.063,80 € amb IVA inclòs).

Reus, setembre de 2023

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

INVALL

Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(Núm. Col·legiat 14.111)

ANNEX NÚM. 01. TOPOGRAFIA

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

ANNEX NÚM. 01. TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. CÀLCULS 5
3. LLISTAT DE PUNTS 5

1. INTRODUCCIÓ

Per a poder realitzar el PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT), s'ha efectuat un aixecament topogràfic de detall a tot l'àmbit que afecta al projecte.

2. CÀLCULS

El sistema de coordenades de treball s'ha realitzat amb coordenades UTM ETRS89 de l'ICC (Institut Cartogràfic de Catalunya), per tal de dotar de coordenades UTM a al treball s'ha utilitzat un GPS utilitzant els serveis de posicionament en temps real connectat a la xarxa del ICC CatNet.

L'instrumental utilitzat: és un GPS Trimble R6 amb controladora TSC2 amb tecnologia Trimble R-Track, precisions de lectures amb xarxa RTK en horitzontal 8mm + 0.5ppm RMS i en vertical 15mm + 0.5ppm RMS.

Els punts s'han processat amb el programa SDR Varin des d'on s'obtenen les coordenades dels punts i es realitza la triangulació amb els punts seleccionats per obtenir un corbat cada 20cm.

Per l'edició del plànol s'ha utilitzat l'AutoCad 2016.

3. LLISTAT DE PUNTS

De l'aixecament topogràfic s'ha realitzar la introducció del traçat de la nova canonada i amb el programa ISTRAM s'ha obtingut la col·lecció de plànols núm. 5 del present projecte.

En aquests plànols es pot veure el traçat en planta i els perfils longitudinals.

Reus, novembre del 2022

Jaume Rosal Vidal

Enginyer en Topografia, Cartografia i Geodèsia

Col·legiat nº 5748

ANNEX NÚM. 02
INFORMACIÓ PREVIA

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

ANNEX NÚM. 02. INFORMACIÓ PREVIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. DOCUMENTACIÓ FACILITADA 3

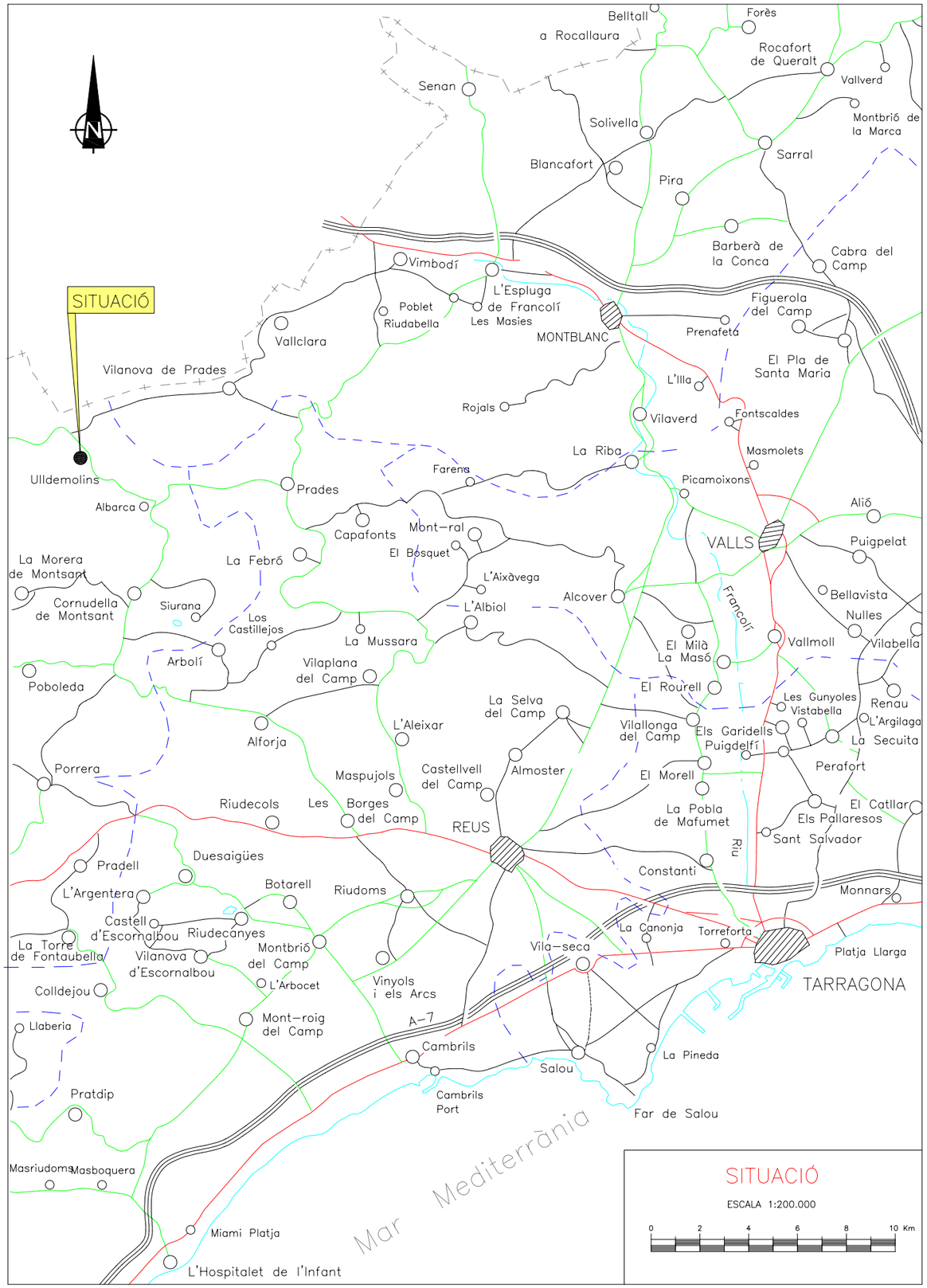
1. INTRODUCCIÓ

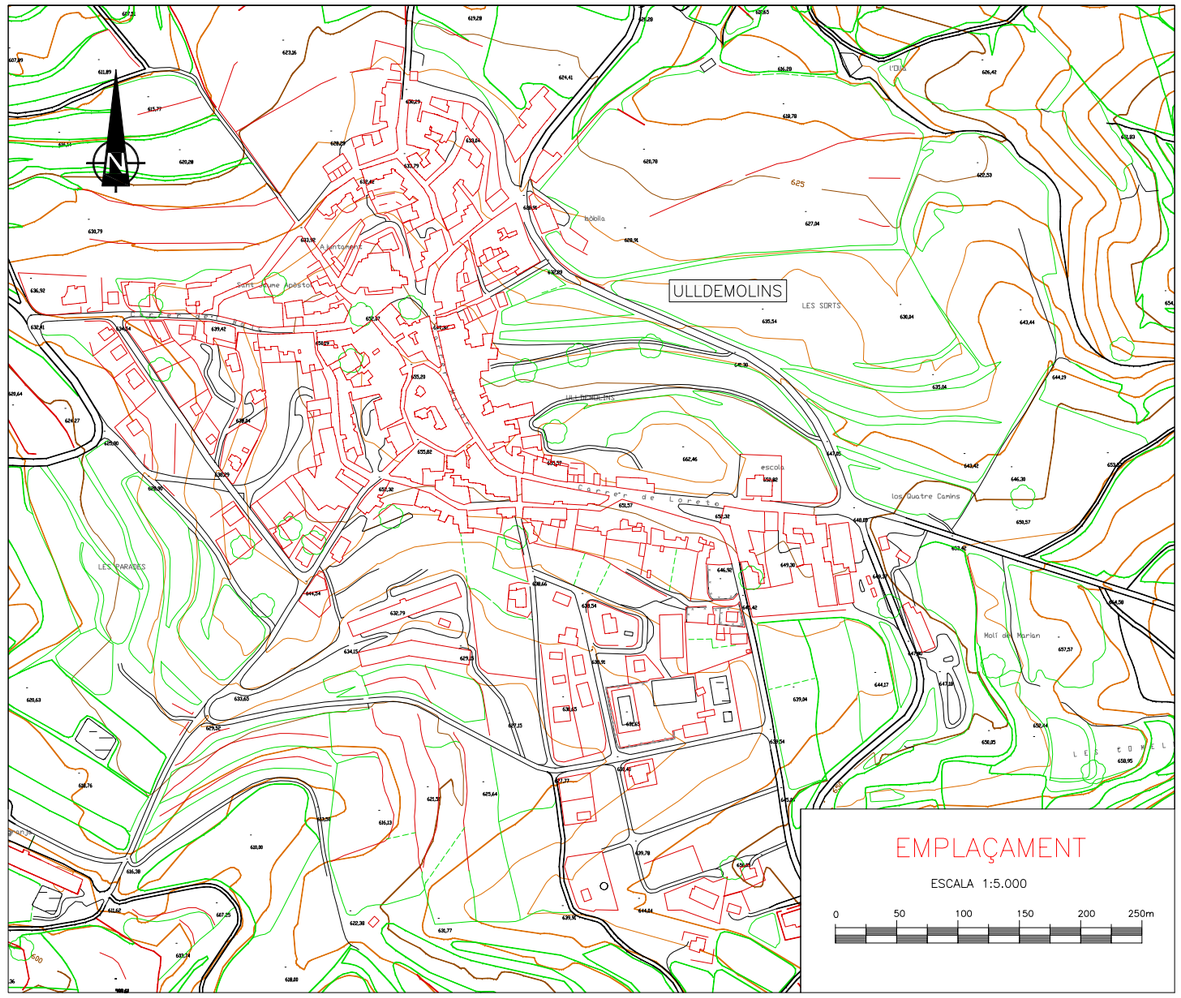
La documentació facilitada per l'Ajuntament d'Ulldemolins per a realitzar el present projecte és la següent:

- Pla Director de la xarxa de proveïment i distribució d'aigua potable a Ulldemolins (Priorat)
- Documentació gràfica del Pla director.

2. DOCUMENTACIÓ FACILITADA

S'adjunta la documentació gràfica





Núm. DE PLÀNOL	D E N O M I N A C I Ó	Núm. DE FULLS
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1
2	PLANTA GENERAL DEL MUNICIPI	1
3	PLANTA ZONES DE CREIXEMENT PREVISTES	5
4	PUNTS DE CAPTACIÓ I EMMAGATZEMATGE D'AIGUA	1
5	XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL	5
6	PLANTA D'ACTUACIONS PREVISTES	5
7	DETALLS XARXA D'ABASTAMENT	2
	TOTAL FULLS	20

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ENGINYERIA MUNICIPAL

CLAU 2007-3412
ARXIU PLA-01 1 de 1

TITOL DEL PROJECTE
PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins

DATA
ABRIL 2008

L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS
JORDI BESSA PANADES Col.legiat núm.14.111
INVALL ENGINYERIA I CONSULTORIA

EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES
MODEST ANDREU BARCELÓ

EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL
ALBERT GÓMEZ MASDEU

DIBUIXAT PER: ---
COMPROVAT PER: A. GOMEZ

ESCALES (A3)
INDICADES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX

PLANOL NUM.
1

FULL
1 DE 1

FRAGA

CRTA. DE REUS A FRAGA C-242

ULLDEMOLINS

PRADES

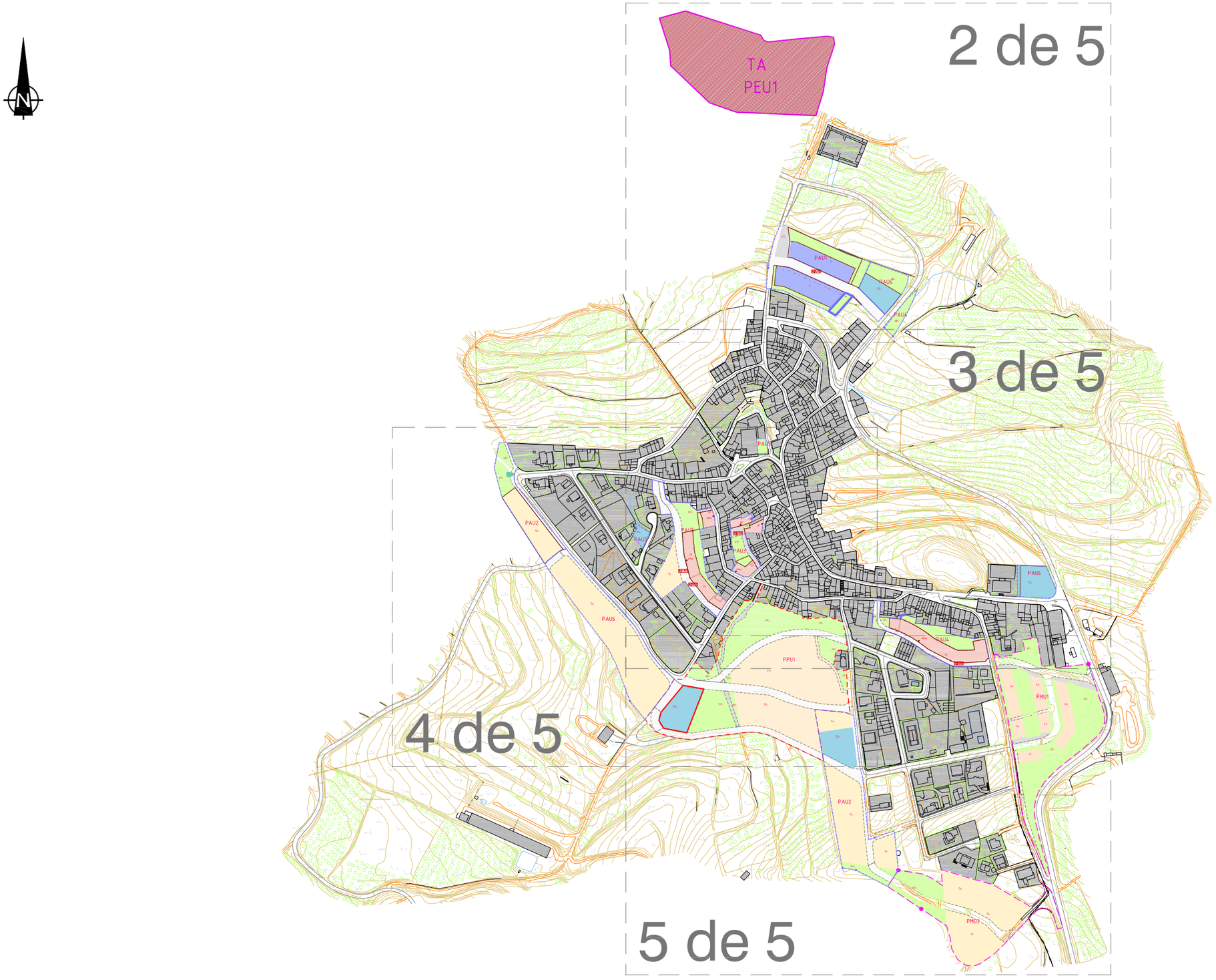
CAMÍ VELL DE PRADES A ULLDEMOLINS

CAMÍ DE LES ERMITES

CRTA. DE REUS A FRAGA C-242

REUS

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ENGINYERIA MUNICIPAL	CLAU 2007-3412 ARXIU PLA-01 1 de 1	TITOL DEL PROJECTE PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins	DATA ABRIL 2008	L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS JORDI BESSA PANADÉS Col.legiat núm.14.111	EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES MODEST ANDREU BARCELÓ	EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL. ALBERT GÓMEZ MASDEU	DIBUIXAT PER: --- COMPROVAT PER: A. GOMEZ	ESCALES (A3) 1:5.000	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA GENERAL DEL MUNICIPI	PLANOL NUM. 2	FULL 1 DE 1



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ENGINYERIA MUNICIPAL	CLAU 2007-3412 ARXIU PLA-03 _1 a 5	TITOL DEL PROJECTE PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins	DATA ABRIL 2008	L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS JORDI BESSA PANADÉS Col.legiat núm.14.111	EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES MODEST ANDREU BARCELÓ	EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL. ALBERT GÓMEZ MASDEU	DIBUIXAT PER: --- COMPROVAT PER: A. GOMEZ	ESCALES (A3) 1:5.000	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA ZONES DECREIXEMENT PREVISTES PLÀNOL ÍNDEX	PLANOL NUM. 3	FULL 1 DE 5

LLEGENDA

- TA — Serveis tècnics i ambientals
- 2 — Urbà tradicional :
  - 2a Eixample entre mitgeres
  - 2b Eixample juxtaposició volums
- 4 — Ordenació en illa oberta
- 5 — Unifamiliars aïllades
- 6 — Industrial compacte
- VP — Zona verda / Espais lliures
  - VP1 parcs
  - VP2 places,non necessàriament arbrats
  - VP3 jardins urbans
  - VP4 espais de joc infantil
  - VP5 parcs esportius
  - VP6 platges
  - VP7 parcs de nova creació
- EQ — Previsió Equipament
  - EQ1 esportiu
  - EQ2 docent
  - EQ3 administratiu
  - EQ4 sanitari-assistencial
  - EQ5 cultural-social-religiós
  - EQ6 cementeri
- Espai lliure d'edificació preferentment enjardinat
- 15 — Sòl Urbanitzable Delimitat Desenvolupament residencial
- cota — Rasants i/o cota de referència de la planta baixa
- Línia de profunditat edificable
- 5P10,5 — Nombre de plantes i profunditat edificable

TA

PEU1

PAU1 6

PAU6 VP1 EQ1

PAU4 VP7

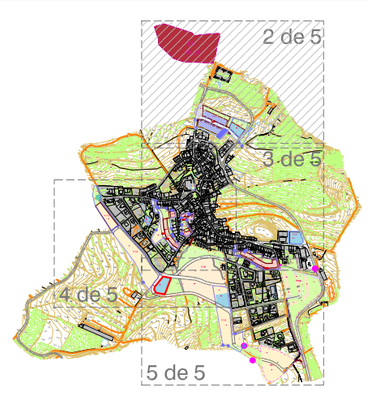
XV4

6

6

520.41

CONNECTA AMB FULL 2 DE 5



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ENGINYERIA MUNICIPAL	CLAU 2007-3412 ARXIU PLA-03 _1 a 5	TITOL DEL PROJECTE PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins	DATA ABRIL 2008	L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS JORDI BESSA PANADÉS Col.legiat núm.14.111	EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES MODEST ANDREU BARCELÓ	EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL. ALBERT GÓMEZ MASDEU	DIBUIXAT PER: --- COMPROVAT PER: A. GÓMEZ	ESCALES (A3) 1:1.500	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA ZONES DECREIXEMENT PREVISTES PLÀNOL ÍNDEX	PLANOL NUM. 3	FULL 2 DE 5

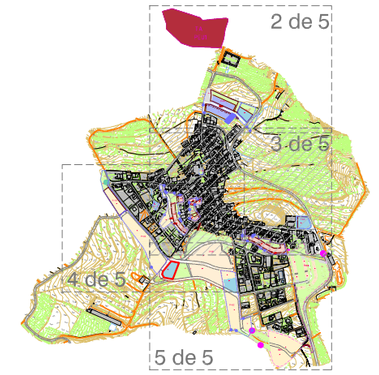
CONNECTA AMB FULL 2 DE 5

CONNECTA AMB FULL 4 DE 5

CONNECTA AMB FULL 3 DE 5

LLEGENDA

- TA — Serveis tècnics i ambientals
- 2 — Urbà tradicional :
  - 2a Eixample entre mitgeres
  - 2b Eixample juxtaposició volums
- 4 — Ordenació en illa oberta
- 5 — Unifamiliars aïllades
- 6 — Industrial compacte
- VP — Zona verda / Espais lliures
  - VP- parcs
  - VP- places, non necessàriament arbrats
  - VP- jardins urbans
  - VP- espais de joc infant
  - VP- parcs esportius
  - VP- platges
  - VP- parcs de nova creació
- EQ — Previsió Equipament
  - EQ- esportiu
  - EQ- docent
  - EQ- administratiu
  - EQ- sanitari-assistencial
  - EQ- cultural-social-religiós
  - EQ- cementiri
- Espai lliure d'edificació preferentment enjardinat
- 15 — Sòl Urbanitzable Delimitat Desenvolupament residencial
- cota • Rasants i/o cota de referència de la planta baixa
- Línia de profunditat edificable
- 5P10,5 Nombre de plantes i profunditat edificable



PAU5

PAU5

PAU3

PAU4

PAU6

PPU1

EQ

VP

2a

2b

3P

3P15

2P12

2P13

2P15

5b

654,61

647,67

549,74

543,38

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ENGINYERIA MUNICIPAL	CLAU 2007-3412 ARXIU PLA-03 _1 a 5	TITOL DEL PROJECTE PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins	DATA ABRIL 2008	L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS JORDI BESSA PANADÉS Col.legiat núm.14.111	EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES MODEST ANDREU BARCELÓ	EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL ALBERT GÓMEZ MASDEU	DIBUIXAT PER: --- COMPROVAT PER: A. GOMEZ	ESCALES (A3) 1:1.500	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA ZONES DECREIXEMENT PREVISTES	PLANOL NUM. 3	FULL 3 DE 5

CONNECTA AMB FULL 3 DE 5

CONNECTA AMB FULL 5 DE 5

PAU2
5b

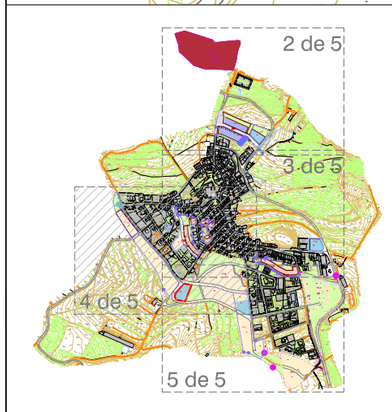
PAU5

PAU6
5b

PAU3

PPU1

VP1
EQ1
2b
2P15
2a
3P
654,61
2P13
647,67
2P12
549,74
30c
5a



LLEGENDA

- TA Servels tècnics i ambientals
- 2 Urbà tradicional :
  - 2a Eixample entre mitgeres
  - 2b Eixample juxtaposició volums
- 4 Ordenació en illa oberta
- 5 Unifamiliars aïllades
- 6 Industrial compacte
- VP Zona verda / Espais lliures
  - VP1 parcs
  - VP2 places, non necessàriament arbrats
  - VP3 jardins urbans
  - VP4 espais de joc infantil
  - VP5 parcs esportius
  - VP6 platges
  - VP7 parcs de nova creació
- EQ Previsió Equipament
  - EQ1 esportiu
  - EQ2 docent
  - EQ3 administratiu
  - EQ4 sanitari-assistencial
  - EQ5 cultural-social-religiós
  - EQ6 cementeri
- Espai lliure d'edificació preferentment enjardinat
- 15 Sòl Urbanitzable Delimitat Desenvolupament residencial
- cota Rasants i/o cota de referència de la planta baixa
- Línia de profunditat edificable
- 5P10,5 Nombre de plantes i profunditat edificable

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ENGINYERIA MUNICIPAL

CLAU 2007-3412
ARXIU PLA-03 _1 a 5

TITOL DEL PROJECTE
PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins

DATA
ABRIL 2008

L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS
JORDI BESSA PANADES Col.legiat núm.14.111
INVALL ENGINYERIA I CONSULTORIA

EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES
MODEST ANDREU BARCELÓ

EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL
ALBERT GÓMEZ MASDEU

DIBUIXAT PER: ---
COMPROVAT PER: A. GOMEZ

ESCALES (A3) 1:1.500

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA ZONES DECREIXEMENT PREVISTES

PLANOL NUM. 3

FULL 4 DE 5

CONNECTA AMB FULL 4 DE 5

CONNECTA AMB FULL 3 DE 5

PPU1

PAU4

PAU2

PMU1

PMU2

3P15

2b

5a

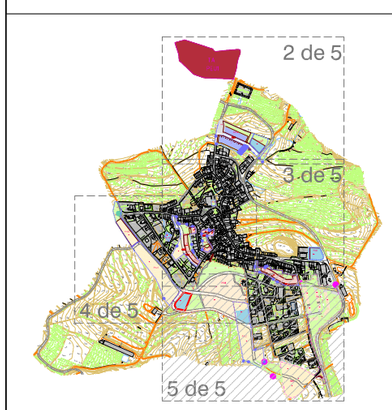
5b

30c

4b

EQ₁

VP₁



LLEGENDA

- TA Servels tècnics i ambientals
- 2 Urbà tradicional :
  - 2a Eixample entre mitgeres
  - 2b Eixample juxtaposició volums
- 4 Ordenació en illa oberta
- 5 Unifamiliars aïllades
- 6 Industrial compacte
- VP Zona verda / Espais lliures
  - VP₁ parcs
  - VP₂ places, non necessàriament arbrats
  - VP₃ jardins urbans
  - VP₄ espais de joc infantil
  - VP₅ parcs esportius
  - VP₆ platges
  - VP₇ parcs de nova creació
- EQ Previsió Equipament
  - EQ₁ esportiu
  - EQ₂ docent
  - EQ₃ administratiu
  - EQ₄ sanitari-assistencial
  - EQ₅ cultural-social-religiós
  - EQ₆ cementeri
- Espai lliure d'edificació preferentment enjardinat
- 15 Sòl Urbanitzable Delimitat Desenvolupament residencial
- cota • Rasants i/o cota de referència de la planta baixa
- Línia de profunditat edificable
- 5P10,5 Nombre de plantes i profunditat edificable

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ENGINYERIA MUNICIPAL

CLAU 2007-3412

ARXIU PLA-03 _1 a 5

TITOL DEL PROJECTE
PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins

DATA
ABRIL 2008

L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS
JORDI BESSA PANADES Col.legiat núm.14.111
INVALL ENGINYERIA I CONSULTORIA

EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES
MODEST ANDREU BARCELÓ

EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL
ALBERT GÓMEZ MASDEU

DIBUIXAT PER: ---
COMPROVAT PER: A. GÓMEZ

ESCALES (A3) 1:1.500

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA ZONES DECREIXEMENT PREVISTES

PLANOL NUM. 3

FULL 5 DE 5

POU DEL RIU MONTSANT

CRTA. DE REUS A FRAGA C-242

ULLDEMOLINS

CRTA. DE REUS A FRAGA C-242

IMPULSIO PROCEDENT DE LA FONT DE LA GLEVA

FONT DE LA GLEVA

FONT DE SANT ANTONI

FONT DEL PEDRÓ

DIPÒSITS MUNICIPALS D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

FONT DE SANTA MAGDALENA

FONTALBA

LLEGENDA

- XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EXISTENT
- TUB D'IMPULSIÓ D'AIGUA POTABLE EXINTENT
- DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE EXINTENT 400 M3
- DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE PREVIST 1.000 M3

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ENGINYERIA MUNICIPAL

CLAU 2007-3412

ARXIU PLA-01 1 de 1

TITOL DEL PROJECTE
PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins

DATA
ABRIL 2008

L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS
JORDI BESSA PANADES Col.legiat núm.14.111
INVALL ENGINYERIA I CONSULTORIA

EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES
MODEST ANDREU BARCELÓ

EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL
ALBERT GÓMEZ MASDEU

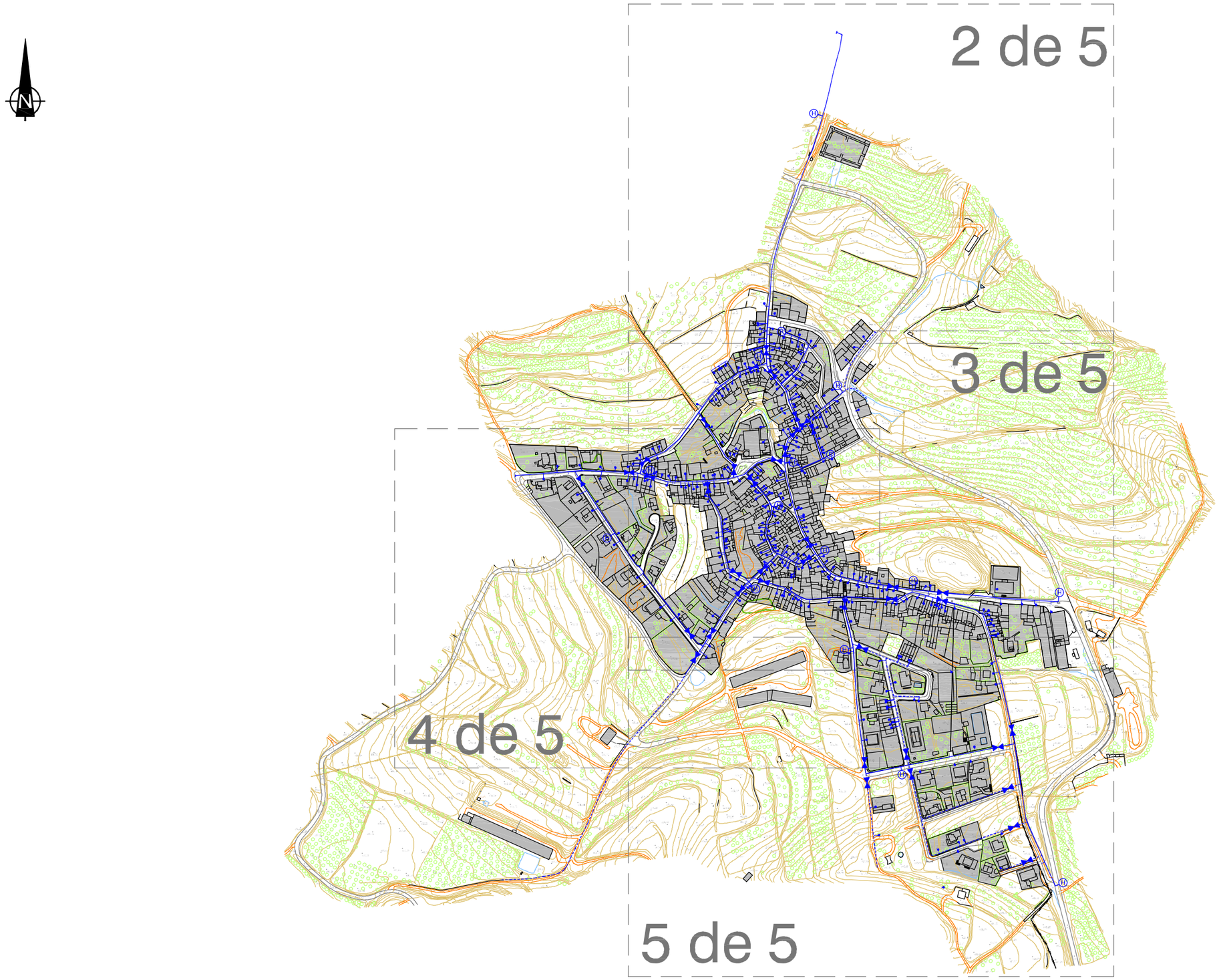
DIBUIXAT PER: ---
COMPROVAT PER: A. GOMEZ

ESCALES (A3)
1:10.000

TÍTOL DEL PLÀNOL
PUNTS DE CAPTACIÓ I EMMAGATZEMATGE D'AIGUA

PLANOL NUM. 4

FULL 1 DE 1



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ENGINYERIA MUNICIPAL

CLAU 2007-3412
ARXIU PLA-04_1 a 5

TITOL DEL PROJECTE
PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins

DATA
ABRIL 2008

L'ASSISTENCIA TÈCNICA
L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS
JORDI BESSA PANADÉS Col.legiat núm.14.111

EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES
MODEST ANDREU BARCELÓ

EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL
ALBERT GÓMEZ MASDEU

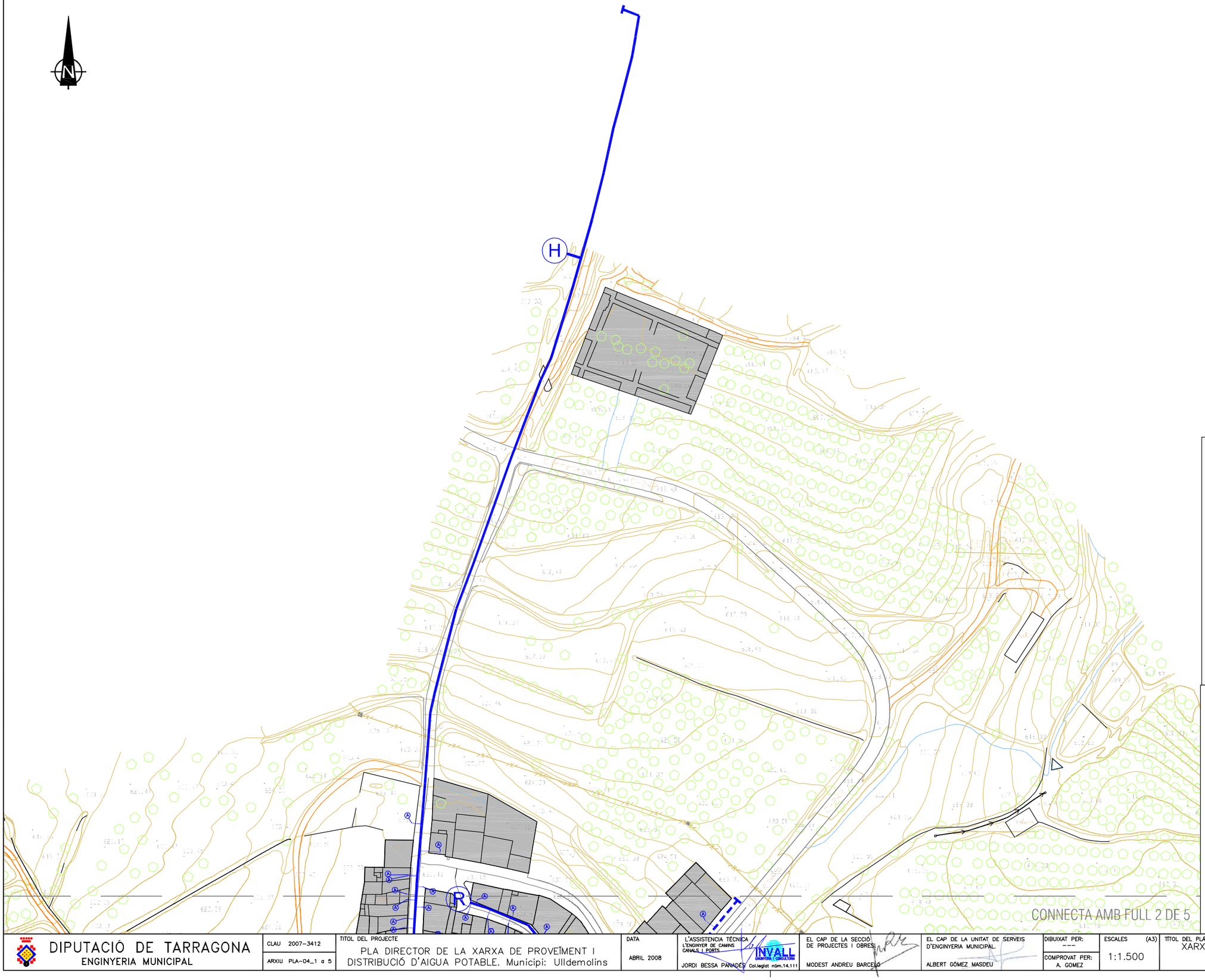
DIBUIXAT PER: ---
COMPROVAT PER: A. GOMEZ

ESCALES (A3)
1:5.000

TÍTOL DEL PLÀNOL
XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL
PLÀNOL ÍNDEX

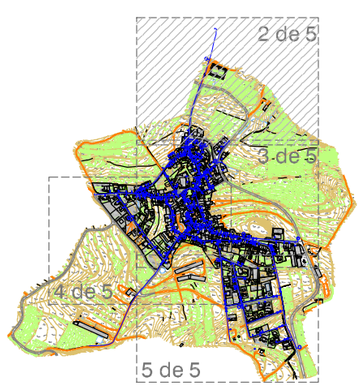
PLANOL NUM.
5

FULL
1 DE 5



LLEGENDA

- TUB PVC ORIENTAT DN 110 PN 10
- TUB PVC ORIENTAL DN 63 PN 10
- VÀLVULA
- H HIDRANT
- R BOCA DE REG
- A ESCOMESA



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ENGINYERIA MUNICIPAL

CLAU 2007-3412
ARXIU PLA-04_1 a 5

TITOL DEL PROJECTE
PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins

DATA
ABRIL 2008

L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS
JORDI BESSA PANADÈS Col.legiat núm.14.111

EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES
MODEST ANDREU BARCELÓ

EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL
ALBERT GÓMEZ MASDEU

DIBUIXAT PER: ---
COMPROVAT PER: A. GOMEZ

ESCALES (A3) 1:1.500

TÍTOL DEL PLÀNOL
XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL

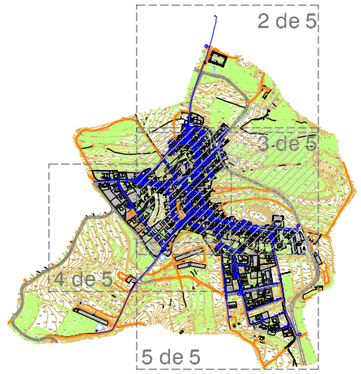
PLANOL NUM. 5

FULL 2 DE 5

CONNECTA AMB FULL 2 DE 5

CONNECTA AMB FULL 4 DE 5

CONNECTA AMB FULL 3 DE 5



LLEGENDA

- TUB PVC ORIENTAT DN 110 PN 10
- TUB PVC ORIENTAL DN 63 PN 10
- VÀLVULA
- H HIDRANT
- R BOCA DE REG
- A ESCOMESA

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ENGINYERIA MUNICIPAL

CLAU 2007-3412
ARXIU PLA-04_1 a 5

TITOL DEL PROJECTE
PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins

DATA
ABRIL 2008

L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS
JORDI BESSA PANADÉS Col.legiat núm.14.111

EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES
MODEST ANDREU BARCELÓ

EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL.
ALBERT GÓMEZ MASDEU

DIBUIXAT PER: ---
COMPROVAT PER: A. GOMEZ

ESCALES (A3) 1:1.500

TÍTOL DEL PLÀNOL
XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL

PLANOL NUM. 5

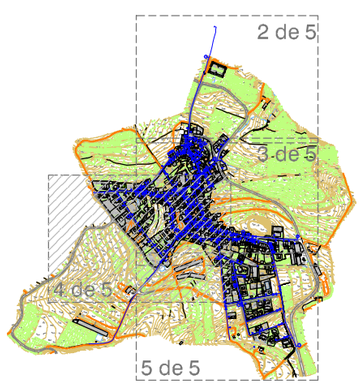
FULL 3 DE 5

CONNECTA AMB FULL 3 DE 5

CONNECTA AMB FULL 5 DE 5

LLEGENDA

- TUB PVC ORIENTAT DN 110 PN 10
- TUB PVC ORIENTAL DN 63 PN 10
- VÀLVULA
- H HIDRANT
- R BOCA DE REG
- A ESCOMESA

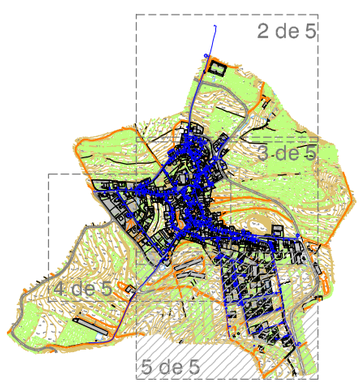


DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ENGINYERIA MUNICIPAL

CLAU 2007-3412	
ARXIU PLA-D4_1 a 5	
TITOL DEL PROJECTE	PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins
DATA	ABRIL 2008
L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS	JORDI BESSA PANADES Col.legiat núm.14.111
EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES	MODEST ANDREU BARCELÓ
EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL	ALBERT GÓMEZ MASDEU
DIBUIXAT PER: ---	
COMPROVAT PER: A. GOMEZ	
ESCALES (A3)	1:1.500
TÍTOL DEL PLÀNOL	XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL
PLANOL NUM.	5
FULL	4 DE 5

CONNECTA AMB FULL 3 DE 5

CONNECTA AMB FULL 4 DE 5



LLEGENDA

- TUB PVC ORIENTAT DN 110 PN 10
- TUB PVC ORIENTAL DN 63 PN 10
- VÀLVULA
- H — HIDRANT
- R — BOCA DE REG
- A — ESCOMESA

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ENGINYERIA MUNICIPAL

CLAU 2007-3412
ARXIU PLA-04_1 a 5

TITOL DEL PROJECTE
PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins

DATA
ABRIL 2008

L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS
JORDI BESSA PANADÉS Col.legiat núm.14.111

EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES
MODEST ANDREU BARCELÓ

EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL
ALBERT GÓMEZ MASDEU

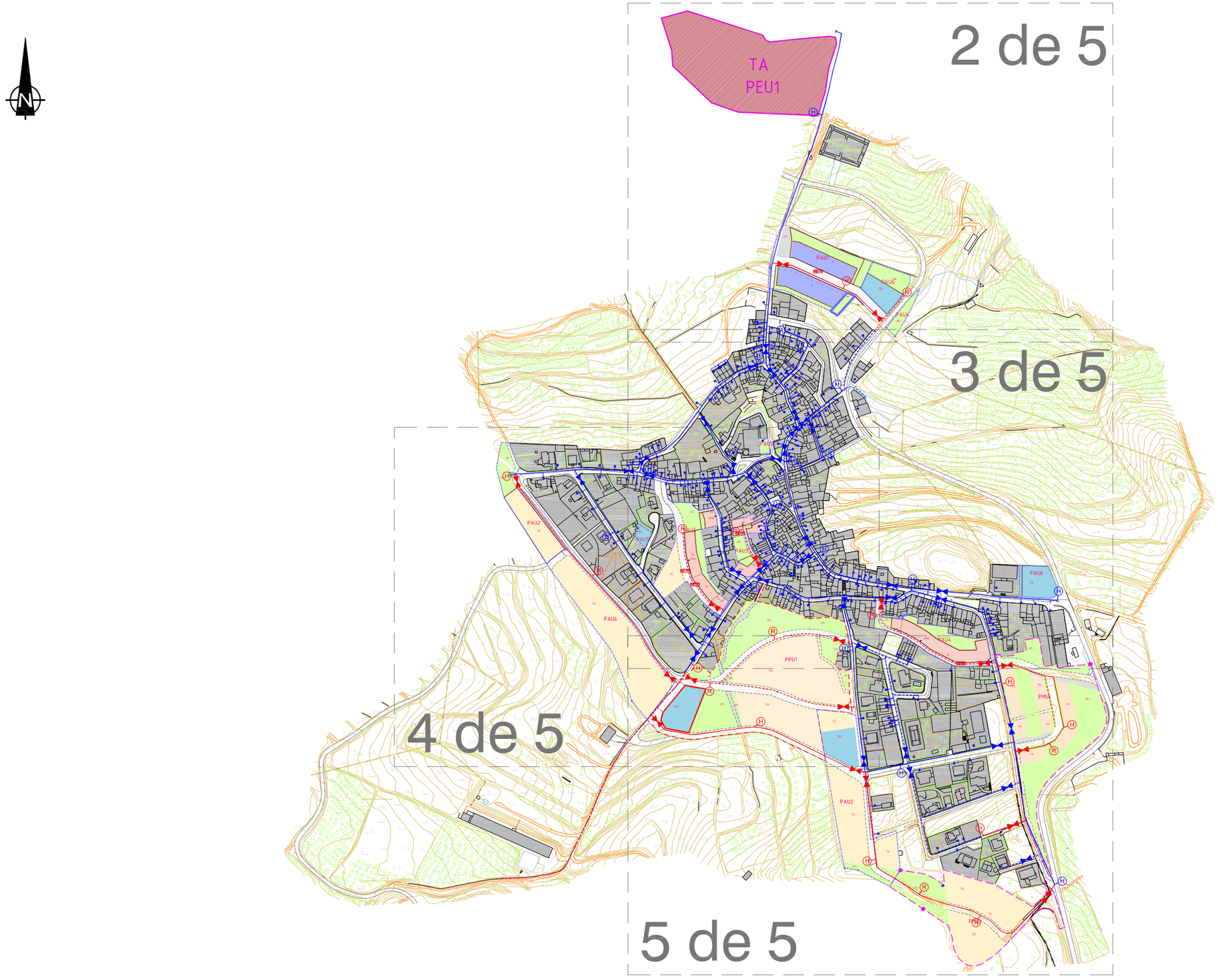
DIBUIXAT PER: ---
COMPROVAT PER: A. GOMEZ

ESCALES (A3) 1:1.500

TÍTOL DEL PLÀNOL
XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL

PLANOL NUM. 5

FULL 5 DE 5



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ENGINYERIA MUNICIPAL	CLAU 2007-3412 ARXIU PLA-06_1 a 5	TITOL DEL PROJECTE PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins	DATA ABRIL 2008	L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS JORDI BESSA PANADÉS Col.legiat núm.14.111	EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES MODEST ANDREU BARCELÓ	EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL. ALBERT GÓMEZ MASDEU	DIBUIXAT PER: --- COMPROVAT PER: A. GÓMEZ	ESCALES (A3) 1:5.000	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA ACTUACIONS PREVISTES EN XARXA D'ABASTAMENT PLÀNOL ÍNDEX	PLANOL NUM. 6	FULL 1 DE 5

TA
PEU1

PAU1
6

6

PAU6
VP7

EQ7

PAU4
VP7

XVa

6c0,41

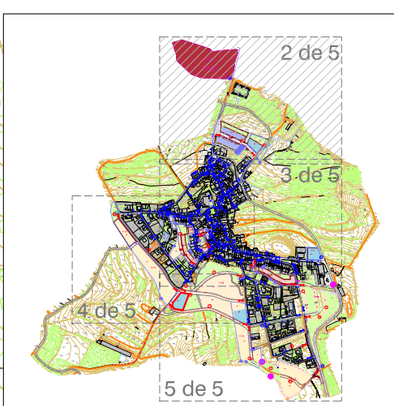
H

R

R

LLEGENDA

- TUB PVC ORIENTAT DN 110 PN 10 PROJECTADA
- TUB PVC ORIENTAT DN 63 PN 10 PROJECTADA
- CANVI CANONADA ABSTAMENT AL MUNICIPI PEAD DN 315 PN 10
- VÀLVULA PROJECTADA
- HIDRANT PROJECTAT
- BOCA DE REG PROJECTADA
- TUB PVC ORIENTAT DN 110 PN 10 EXISTENT
- TUB PVC ORIENTAL DN 63 PN 10 EXISTENT
- VÀLVULA EXISTENT
- HIDRANT EXISTENT
- BOCA DE REG EXISTENT
- ESCOMESA EXISTENT



CONNECTA AMB FULL 2 DE 5

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ENGINYERIA MUNICIPAL

CLAU 2007-3412
ARXIU PLA-06_1 a 5

TITOL DEL PROJECTE
PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins

DATA
ABRIL 2008

L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS
JORDI BESSA PANADÉS Col.legiat núm.14.111

EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES
MODEST ANDREU BARCELÓ

EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL.
ALBERT GÓMEZ MASDEU

DIBUIXAT PER: ---
COMPROVAT PER: A. GOMEZ

ESCALES (A3) 1:1.500

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA ACTUACIONS PREVISTES EN XARXA D'ABASTAMENT

PLANOL NUM. 6

FULL 2 DE 5

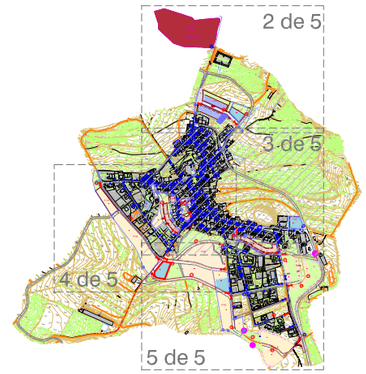
CONNECTA AMB FULL 2 DE 5

CONNECTA AMB FULL 4 DE 5

CONNECTA AMB FULL 3 DE 5

LLEGENDA

- TUB PVC ORIENTAT DN 110 PN 10 PROJECTADA
- TUB PVC ORIENTAT DN 63 PN 10 PROJECTADA
- CANVI CANONADA ABSTAMENT AL MUNICIPI PEAD DN 315 PN 10
- VÀLVULA PROJECTADA
- H HIDRANT PROJECTAT
- R BOCA DE REG PROJECTADA
- TUB PVC ORIENTAT DN 110 PN 10 EXISTENT
- TUB PVC ORIENTAL DN 63 PN 10 EXISTENT
- VÀLVULA EXISTENT
- H HIDRANT EXISTENT
- R BOCA DE REG EXISTENT
- ESCOMESA EXISTENT



PAU5 PAU3 PAU4 PAU6 PPU1

EQ1 EQ2

VP1 VP2 VP3

2a 2b 3P 2P12 2P13 2P15 3P15 5b

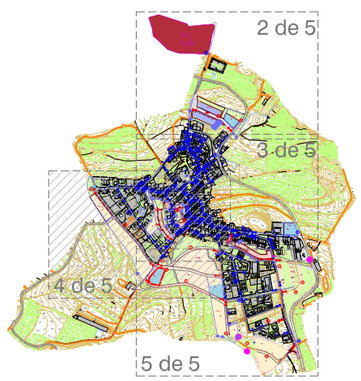
54,6m 47,6m 58,74m

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ENGINYERIA MUNICIPAL	CLAU 2007-3412 ARXIU PLA-06_1 a 5	TITOL DEL PROJECTE PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins	DATA ABRIL 2008	L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS JORDI BESSA PANADÉS Col.legiat núm.14.111	EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES MODEST ANDREU BARCELÓ	EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL ALBERT GÓMEZ MASDEU	DIBUIXAT PER: --- COMPROVAT PER: A. GOMEZ	ESCALES (A3) 1:1.500	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA ACTUACIONS PREVISTES EN XARXA D'ABASTAMENT	PLANOL NUM. 6	FULL 3 DE 5

CONNECTA AMB FULL 3 DE 5

LLEGENDA

- TUB PVC ORIENTAT DN 110 PN 10 PROJECTADA
- TUB PVC ORIENTAT DN 63 PN 10 PROJECTADA
- CANVI CANONADA ABSTAMENT AL MUNICIPI PEAD DN 315 PN 10
- VÀLVULA PROJECTADA
- H HIDRANT PROJECTAT
- R BOCA DE REG PROJECTADA
- TUB PVC ORIENTAT DN 110 PN 10 EXISTENT
- TUB PVC ORIENTAL DN 63 PN 10 EXISTENT
- VÀLVULA EXISTENT
- H HIDRANT EXISTENT
- R BOCA DE REG EXISTENT
- A ESCOMESA EXISTENT



CONNECTA AMB FULL 5 DE 5

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ENGINYERIA MUNICIPAL

CLAU	2007-3412
ARXIU	PLA-06_1 a 5
TITOL DEL PROJECTE	PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins
DATA	ABRIL 2008
L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS	JORDI BESSA PANADÉS Col.legiat núm.14.111
EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES	MODEST ANDREU BARCELÓ
EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL	ALBERT GÓMEZ MASDEU
DIBUIXAT PER:	---
COMPROVAT PER:	A. GOMEZ
ESCALES (A3)	1:1.500
TÍTOL DEL PLÀNOL	PLANTA ACTUACIONS PREVISTES EN XARXA D'ABASTAMENT
PLANOL NUM.	6
FULL	4 DE 5

CONNECTA AMB FULL 3 DE 5

CONNECTA AMB FULL 4 DE 5

PPU1

PAU4

PAU2

PMU1

PMU2

3P15

2b

30c

5a

5b

4b

VP

VP7

EQ1

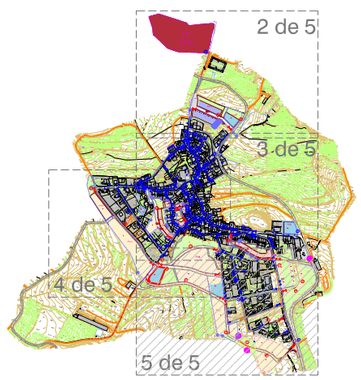
H

R

N

LLEGENDA

- TUB PVC ORIENTAT DN 110 PN 10 PROJECTADA
- TUB PVC ORIENTAT DN 63 PN 10 PROJECTADA
- CANVI CANONADA ABSTAMENT AL MUNICIPI PEAD DN 315 PN 10
- VÀLVULA PROJECTADA
- HIDRANT PROJECTAT
- BOCA DE REG PROJECTADA
- TUB PVC ORIENTAT DN 110 PN 10 EXISTENT
- TUB PVC ORIENTAL DN 63 PN 10 EXISTENT
- VÀLVULA EXISTENT
- HIDRANT EXISTENT
- BOCA DE REG EXISTENT
- ESCOMESA EXISTENT



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ENGINYERIA MUNICIPAL

CLAU 2007-3412
ARXIU PLA-06_1 a 5

TITOL DEL PROJECTE
PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE. Municipi: Ulldemolins

DATA
ABRIL 2008

L'ASSISTENCIA TÈCNICA L'ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS
JORDI BESSA PANADÉS Col.legiat núm.14.111

EL CAP DE LA SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES
MODEST ANDREU BARCELÓ

EL CAP DE LA UNITAT DE SERVEIS D'ENGINYERIA MUNICIPAL.
ALBERT GÓMEZ MASDEU

DIBUIXAT PER: ---
COMPROVAT PER: A. GOMEZ

ESCALES (A3)
1:1.500

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA ACTUACIONS PREVISTES EN XARXA D'ABASTAMENT

PLANOL NUM.
6

FULL
5 DE 5

ANNEX NÚM. 3: CÀLCULS HIDRÀULICS

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

ANNEX NÚM. 3. CÀLCULS HIDRÀULICS

1. INTRODUCCIÓ 3

2. PLA DIRECTOR DE L'ABASTAMENT 3

2.1. INTRODUCCIÓ 3

2.2. CÀLCUL DE CABALS XARXA ACTUAL 4

2.3. CÀLCUL DE CABALS XARXA futura 9

2.4. CÀLCUL DE LA XARXA D'ABASTAMENT 9

2.4.1. Fórmules utilitzades 9

2.4.2. Resultats. 10

1. INTRODUCCIÓ

Pel dimensionament de la xarxa d'abastament d'aigua potable al municipi d'Ulldemolins en el tram principal que va del dipòsit a l'entrada de la població, s'ha tingut en compte els càlculs realitzats al PLA DIRECTOR DE LA XARXA DE PROVEÏMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE A ULLDEMOLINS (PRIORAT) redactat en data maig de 2008.

Tot seguit s'adjunta els càlculs que es van realitzar.

2. PLA DIRECTOR DE L'ABASTAMENT

2.1. *INTRODUCCIÓ*

Per al dimensionament de la xarxa d'abastament es necessari crear un model d'assignació de cabals a nusos i branques que representi la realitat de la xarxa. Creat aquest model es realitzen tres hipòtesis de càlcul.

Per tal de dur a terme aquesta diagnosi s'han seguit els passos que es descriuen a continuació:

En primer lloc s'han introduït les dades de la xarxa existent al programa EPANET (diàmetres i materials de les canonades, traçat, cotes i dotacions previstes pels diferents punts de consum).

Per determinar la ubicació i dotació dels diferents punts de consum introduïts en la modelització de la xarxa existent, s'han agrupat les escomeses dels diferents ramals que formen la xarxa i s'ha previst una dotació per cada punt en funció del nombre d'escomeses que agrupa. Aquestes dotacions són les que contemplen les taules adjuntes en el present annex.

Un cop modelitzada la xarxa actual s'ha comprovat el correcte funcionament en les següent hipòtesis:

- Funcionament normal en el període de màxima població al municipi.
- Funcionament normal + hidrant en la part alta del municipi
- Funcionament normal + hidrant més allunyat del dipòsit d'abastament
- Funcionament normal + hidrant més desfavorable

Com a conclusió d'aquesta modelització, podem destacar que la xarxa presenta, per les tres primeres hipòtesis, un funcionament correcte tenint el 100% de la població màxima actual i per percentatges majors per comprovar el funcionament en un hipotètic increment de la població.

Un cop analitzada la xarxa actual, s'ha dissenyat una futura xarxa d'acord amb les diferents sectors de desenvolupament municipal previstos al POUM.

A continuació s'han introduït els nous ramals al programa EPANET, així com les dotacions previstes, les quals s'han calculat a partir de les dades de futurs habitatges, espais lliures, equipaments i industria contemplats al POUM. També s'adjunten els càlculs d'aquestes dotacions. Al plànol corresponent trobem grafiada la nova xarxa prevista.

Un cop introduïdes les aquestes dades s'ha estudiat el comportament de la xarxa projectada segons les hipòtesis mencionades anteriorment. Per a aqueta segona modelització s'ha tingut en compte el canvi de la canonada procedent del dipòsit per una canonada de PEAD DN 315 PN 10.

Els resultats obtinguts mostren un funcionament correcte de la xarxa per a les quatre hipòtesis i el 100% de la població màxima prevista en un futur. També s'ha comprovat que la xarxa dissenyada suporta percentatge superior de població, arribant al 166% de la població màxima prevista.

Per últim comentar que s'ha previst completar la xarxa actual d'hidrants dins el nucli actual per tal de complementar la cobertura d'aquests.

2.2. *CÀLCUL DE CABALS XARXA ACTUAL*

Tal i com s'ha comentat abans, s'han agrupat les escomeses dels diferents ramals que formen la xarxa i s'ha previst una dotació per cada punt en funció del nombre d'escomeses que agrupa. Als cabals obtinguts s'ha aplicat un factor punta setmanal de 1,27 i un factor punta horari de 3 (corresponent a un consum realitzat en tres hores.

Per a cada escomesa, d'acord amb el POUM d'Ulldemolins, s'han assignat per a cada escomesa 2,5 habitants amb una dotació de 0,17 m^3/dia.

També s'han tingut en compte els equipaments amb una dotació diària de 0,001 m^3, i les zones verdes amb una dotació diària de 0,002 m^3.

Aquestes dotacions són les que contemplen les següents taules.

2.3. *CÀLCUL DE CABALS XARXA futura*

Per al càlcul de cabals dels sectors a desenvolupar previstos en el POUM, s'han tingut en compte les dades d'habitatges, superfície industrial, espais lliures i equipaments. S'han aplicat els mateixos factors punta que en el cas anterior.

Les dotacions previstes són les següents:

Sector	Ús residencial			Ús industrial		Espais lliures		Equipaments		Total sector
	habitatges	habitants	l/s	m²	l/s	m²	l/s	m²	l/s	l/s
PAU-1				6.230	0,55	359	0,03			0,58
PAU-2	13	32,5	0,18			1.548	0,14	1.619	0,04	0,35
PAU-3	24	60,0	0,33			462	0,04			0,37
PAU-4	24	60,0	0,33			1.051	0,09			0,42
PAU-5	36	90,0	0,50			770	0,07	299	0,01	0,57
PAU-6	13	32,5	0,18			1.012	0,09	2.854	0,06	0,33
PMU-1	62	155,0	0,85			5.420	0,48			1,33
PMU-2	11	27,5	0,15			1.915	0,17			0,32
PPU-1	70	175,0	0,96			8.393	0,74	1.904	0,04	1,75
PEU-1								18.089	0,40	0,40

2.4. *CÀLCUL DE LA XARXA D'ABASTAMENT*

2.4.1. Fórmules utilitzades

Fórmules Generales

$$H = Z + (P/\gamma) \; ; \; \gamma = \rho \times g \; ; \; H_1 = H_2 + h_f$$

Siguent:

H = Altura piezomètrica (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de prensió (mca).

γ = Peso especifico fluid.

ρ = Densitat fluid (kg/m³).

g = Acceleració gravetat. 9,81 m/s².

h_f = Pèrdues d'altura piezomètrica, energia (mca).

a) Canonades.

$$h_f = [(8 \times f \times L) / (\pi^2 \times g \times D^5)] \times Q^2$$

$$f = 0.25 / [lg_{10}(\varepsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$$

b) Vàlvules.

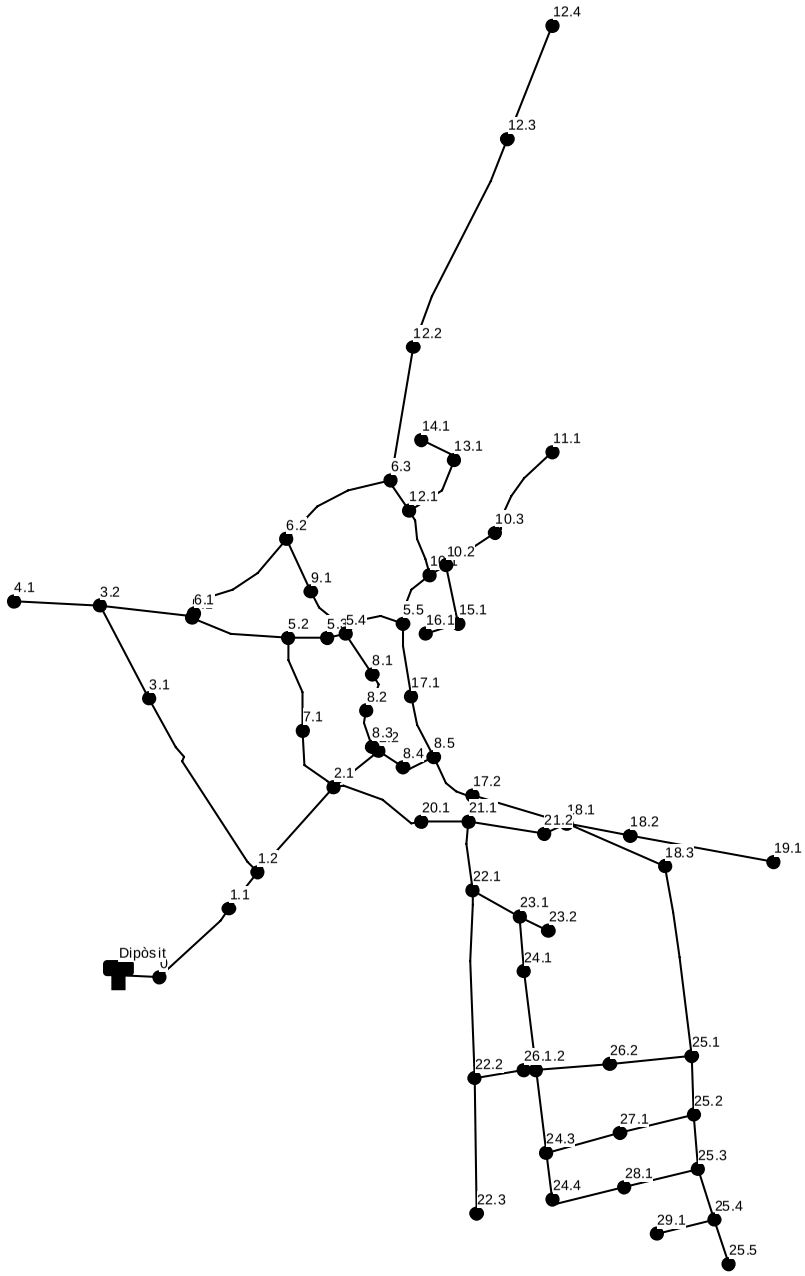
$$h_v = [(8 \times k) / (\pi^2 \times g \times D^4)] \times Q^2$$

Siguent:

f = Factor de fricció en canonades (adimensional).
L = Longitud equivalent de canonada (m).
D = Diàmetre de canonada o vàlvula (m).
Q = Cabal (m^3/s).
ε = Rugositat absoluta canonada (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
ν = Viscositat cinemàtica del fluid (m^2/s).
k = Coeficient de pèrdues en vàlvula (adimensional).

2.4.2. Resultats.

A continuació s'adjunten els resultats per a cada hipòtesi amb els funcionaments de 33, 66, 100, 133, 166 i 200% de la població màxima prevista. En primer lloc per a la xarxa actual i després per a la xarxa futura, segons els esquemes que també s'adjunten.


12.4
12.3
12.2
14.1
13.1
11.1
6.3
12.1
10.3
6.2
10.2
9.1
4.1
3.2
6.1
5.5
15.1
5.2
5.4
16.1
8.1
3.1
17.1
8.2
7.1
8.3
8.4
8.5
2.1
17.2
20.1
21.1
18.1
21.2
18.2
19.1
18.3
1.2
22.1
1.1
23.1
23.2
Dipòsit
24.1
25.1
22.2
26.1.2
26.2
25.2
27.1
24.3
25.3
28.1
24.4
22.3
25.4
29.1
25.5

```
*************************************************************************
*                            E P A N E T                                *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                     *
*                  para Redes de Distribución de Agua                   *
*                           Version 2.0                                 *
*                                                                       *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia    *
*************************************************************************
```

Fichero Input: 1191 - xarxa existent - 080424.NET

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
0.1	Dipòsit	0	2000	175
0.2	0	1.1	100	175
1.1	1.1	1.2	39,55	175
2.1	1.2	2.1	103,75	104
2.2	2.1	2.2	41,92	104
3.1	1.2	3.1	176,41	104
3.2	3.1	3.2	89,72	104
4.1	3.2	4.1	73,62	104
5.1	3.2	5.1	79,27	104
5.2	5.1	5.2	83,98	104
5.3	5.2	5.3	31,53	104
5.4	5.3	5.4	15,69	104
5.5	5.4	5.5	53,52	104
6.1	5.1	6.1	5	104
6.2	6.1	6.2	103,07	104
6.3	6.2	6.3	105,07	104
7.1	2.1	7.1	60,29	104
7.2	7.1	5.2	81,39	104
8.1	5.4	8.1	42,69	104
8.2	8.1	8.2	34,66	104
8.3	8.2	8.3	37,99	104
8.4	8.3	2.2	2	104
8.5	2.2	8.4	25,65	104
8.6	8.4	8.5	27,46	104
9.1	5.3	9.1	43,66	104
9.2	9.1	6.2	49,6	104
10.1	5.5	10.1	48,52	104
10.2	10.1	10.2	15,61	104
10.3	10.2	10.3	53,46	104
11.1	10.3	11.1	85,39	51,4
12.1	10.1	12.1	58,92	104
12.2	12.1	6.3	30,64	104
12.3	6.3	12.2	86,35	104
12.4	12.2	12.3	224,33	104
12.5	12.3	12.4	110,97	104

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
13.1	12.1	13.1	59,13	104
14.1	13.1	14.1	33,27	104
15.1	10.2	15.1	51,23	104
16.1	15.1	16.1	27,72	104
17.1	5.5	17.1	64,17	104
17.2	17.1	8.5	55,12	104
17.3	8.5	17.2	49,54	104
18.1	17.2	18.1	82,78	104
18.2	18.1	18.2	54,17	104
18.3	18.1	18.3	90,04	104
19.1	18.2	19.1	130,93	104
20.1	2.1	20.1	77,57	104
21.1	20.1	21.1	40,04	104
21.2	21.1	21.2	64,98	104
21.3	21.2	18.1	19,84	104
22.1	21.1	22.1	58,39	104
22.2	22.1	22.2	159,55	104
22.3	22.2	22.3	115,44	51,4
23.1	22.1	23.1	45,28	51,4
23.2	23.1	23.2	27,83	51,4
24.1	23.1	24.1	47,23	51,4
24.2	24.1	24.2	86,28	51,4
24.3	24.2	24.3	68,43	51,4
24.4	24.3	24.4	43,57	51,4
25.1	18.3	25.1	163,81	104
25.2	25.1	25.2	49,66	104
25.3	25.2	25.3	47,06	104
25.4	25.3	25.4	44,76	104
25,5	25.4	25.5	40,75	104
26.1	22.2	26.1	43,48	104
26.2	26.1	24.2	10,65	104
26.3	24.2	26.2	63,4	51,4
26.4	26.2	25.1	67,88	51,4
27.1	25.2	27.1	63,56	51,4
27.2	27.1	24.3	64,73	51,4
28.1	25.3	28.1	64,8	51,4
28.2	28.1	24.4	61,41	51,4
29.1	25.4	29.1	50,69	51,4

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	690,19	50,19	0,00
1.1	0,00	690,15	49,65	0,00
1.2	0,01	690,13	45,63	0,00
2.1	0,06	689,91	37,91	0,00
2.2	0,06	689,89	33,89	0,00
3.1	0,05	690,01	59,01	0,00
3.2	0,02	689,95	55,95	0,00
4.1	0,01	689,95	58,45	0,00
5.1	0,04	689,90	50,90	0,00

5.2	0,12	689,89	40,39	0,00
5.3	0,05	689,88	38,88	0,00
5.4	0,01	689,88	38,88	0,00
5.5	0,05	689,87	42,87	0,00
6.1	0,00	689,90	50,90	0,00
6.2	0,05	689,88	55,88	0,00
6.3	0,12	689,83	56,83	0,00
7.1	0,12	689,90	38,90	0,00
8.1	0,07	689,88	36,38	0,00
8.2	0,07	689,89	34,89	0,00
8.3	0,08	689,89	33,89	0,00
8.4	0,07	689,89	34,89	0,00
8.5	0,02	689,88	35,88	0,00
9.1	0,15	689,88	43,88	0,00
10.1	0,07	689,84	49,84	0,00
10.2	0,01	689,83	52,33	0,00
10.3	0,02	689,83	60,83	0,00
11.1	0,03	689,83	65,83	0,00
12.1	0,09	689,83	54,83	0,00
13.1	0,07	689,82	56,47	0,00
14.1	0,96	689,81	59,81	0,00
15.1	0,95	689,82	50,82	0,00
16.1	0,03	689,82	46,82	0,00
17.1	0,09	689,88	37,88	0,00
17.2	0,07	689,88	37,88	0,00
18.1	0,08	689,88	38,88	0,00
18.2	0,02	689,88	36,88	0,00
18.3	0,06	689,88	39,88	0,00
19.1	0,05	689,88	41,88	0,00
20.1	0,06	689,90	43,90	0,00
21.1	0,01	689,89	44,29	0,00
22.1	0,01	689,89	51,89	0,00
22.2	0,03	689,88	61,88	0,00
22.3	0,02	689,88	50,88	0,00
23.1	0,00	689,88	51,38	0,00
23.2	0,15	689,87	50,87	0,00
24.1	0,03	689,88	55,88	0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
24.2	0,05	689,88	59,88	0,00
24.3	0,01	689,88	50,88	0,00
24.4	0,01	689,88	46,38	0,00
25.1	0,07	689,88	49,88	0,00
25.2	0,00	689,88	45,88	0,00
25.3	0,00	689,88	37,88	0,00
25.4	0,00	689,88	41,88	0,00
25.5	0,00	689,88	41,88	0,00
26.2	0,04	689,88	55,88	0,00
27.1	0,05	689,88	47,88	0,00
28.1	0,05	689,88	42,38	0,00
29.1	0,02	689,88	43,38	0,00
26.1	0,01	689,88	59,88	0,00
12.3	0,03	689,78	87,78	0,00

12.4	0,81	689,76	89,76	0,00	
12.2	0,11	689,81	63,81	0,00	
21.2	0,05	689,88	42,38	0,00	
Dipòsit	-5,48	691,00	5,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	5,48	0,23	0,41	Abierta
0.2	5,48	0,23	0,41	Abierta
1.1	5,48	0,23	0,41	Abierta
2.1	3,56	0,42	2,11	Abierta
2.2	1,65	0,19	0,52	Abierta
3.1	1,92	0,23	0,68	Abierta
3.2	1,87	0,22	0,65	Abierta
4.1	0,01	0,00	0,00	Abierta
5.1	1,84	0,22	0,63	Abierta
5.2	0,70	0,08	0,11	Abierta
5.3	1,31	0,15	0,34	Abierta
5.4	0,65	0,08	0,10	Abierta
5.5	1,15	0,14	0,27	Abierta
6.1	1,09	0,13	0,25	Abierta
6.2	1,09	0,13	0,25	Abierta
6.3	1,49	0,18	0,43	Abierta
7.1	0,84	0,10	0,15	Abierta
7.2	0,72	0,08	0,12	Abierta
8.1	-0,51	0,06	0,06	Abierta
8.2	-0,57	0,07	0,08	Abierta
8.3	-0,64	0,08	0,10	Abierta
8.4	-0,73	0,09	0,11	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.5	0,87	0,10	0,17	Abierta
8.6	0,80	0,09	0,15	Abierta
9.1	0,60	0,07	0,09	Abierta
9.2	0,45	0,05	0,05	Abierta
10.1	1,83	0,22	0,62	Abierta
10.2	1,05	0,12	0,23	Abierta
10.3	0,06	0,01	0,00	Abierta
11.1	0,03	0,01	0,02	Abierta
12.1	0,71	0,08	0,12	Abierta
12.2	-0,41	0,05	0,05	Abierta
12.3	0,95	0,11	0,19	Abierta
12.4	0,84	0,10	0,16	Abierta
12.5	0,81	0,10	0,15	Abierta
13.1	1,03	0,12	0,23	Abierta
14.1	0,96	0,11	0,20	Abierta
15.1	0,98	0,12	0,20	Abierta
16.1	0,03	0,00	0,00	Abierta
17.1	-0,72	0,08	0,12	Abierta
17.2	-0,81	0,10	0,15	Abierta

17.3	-0,03	0,00	0,00	Abierta
18.1	-0,10	0,01	0,00	Abierta
18.2	0,07	0,01	0,00	Abierta
18.3	0,22	0,03	0,01	Abierta
19.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
20.1	1,00	0,12	0,21	Abierta
21.1	0,94	0,11	0,19	Abierta
21.2	0,52	0,06	0,07	Abierta
21.3	0,48	0,06	0,06	Abierta
22.1	0,41	0,05	0,04	Abierta
22.2	0,27	0,03	0,02	Abierta
22.3	0,02	0,01	0,02	Abierta
23.1	0,13	0,06	0,14	Abierta
23.2	0,15	0,07	0,21	Abierta
24.1	-0,02	0,01	0,01	Abierta
24.2	-0,05	0,02	0,03	Abierta
24.3	0,05	0,02	0,03	Abierta
24.4	0,02	0,01	0,01	Abierta
25.1	0,17	0,02	0,01	Abierta
25.2	0,10	0,01	0,00	Abierta
25.3	0,06	0,01	0,00	Abierta
25.4	0,03	0,00	0,00	Abierta
25,5	0,00	0,00	0,00	Abierta
26.1	0,21	0,02	0,01	Abierta
26.2	0,20	0,02	0,01	Abierta
26.3	0,05	0,02	0,03	Abierta
26.4	0,01	0,00	0,00	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
27.1	0,04	0,02	0,02	Abierta
27.2	-0,01	0,01	0,01	Abierta
28.1	0,04	0,02	0,02	Abierta
28.2	-0,01	0,00	0,01	Abierta
29.1	0,02	0,01	0,02	Abierta

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	687,92	47,92	0,00
1.1	0,00	687,77	47,27	0,00
1.2	0,01	687,71	43,21	0,00
2.1	0,12	686,91	34,91	0,00
2.2	0,11	686,83	30,83	0,00
3.1	0,10	687,27	56,27	0,00
3.2	0,04	687,06	53,06	0,00
4.1	0,02	687,06	55,56	0,00
5.1	0,09	686,88	47,88	0,00
5.2	0,23	686,85	37,35	0,00
5.3	0,10	686,81	35,81	0,00
5.4	0,01	686,80	35,80	0,00
5.5	0,09	686,75	39,75	0,00

6.1	0,00	686,88	47,88	0,00	
6.2	0,10	686,79	52,79	0,00	
6.3	0,25	686,63	53,63	0,00	
7.1	0,23	686,88	35,88	0,00	
8.1	0,14	686,81	33,31	0,00	
8.2	0,14	686,82	31,82	0,00	
8.3	0,17	686,83	30,83	0,00	
8.4	0,14	686,82	31,82	0,00	
8.5	0,05	686,81	32,81	0,00	
9.1	0,31	686,80	40,80	0,00	
10.1	0,14	686,64	46,64	0,00	
10.2	0,02	686,63	49,13	0,00	
10.3	0,05	686,63	57,63	0,00	
11.1	0,06	686,63	62,63	0,00	
12.1	0,19	686,62	51,62	0,00	
13.1	0,15	686,57	53,22	0,00	
14.1	1,92	686,55	56,55	0,00	
15.1	1,90	686,60	47,60	0,00	
16.1	0,06	686,60	43,60	0,00	
17.1	0,19	686,78	34,78	0,00	
17.2	0,14	686,81	34,81	0,00	
18.1	0,16	686,81	35,81	0,00	

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
18.2	0,04	686,81	33,81	0,00	
18.3	0,11	686,80	36,80	0,00	
19.1	0,10	686,81	38,81	0,00	
20.1	0,12	686,85	40,85	0,00	
21.1	0,01	686,83	41,23	0,00	
22.1	0,02	686,82	48,82	0,00	
22.2	0,06	686,81	58,81	0,00	
22.3	0,05	686,80	47,80	0,00	
23.1	0,00	686,79	48,29	0,00	
23.2	0,30	686,77	47,77	0,00	
24.1	0,06	686,79	52,79	0,00	
24.2	0,10	686,80	56,80	0,00	
24.3	0,02	686,80	47,80	0,00	
24.4	0,02	686,80	43,30	0,00	
25.1	0,15	686,80	46,80	0,00	
25.2	0,00	686,80	42,80	0,00	
25.3	0,00	686,80	34,80	0,00	
25.4	0,00	686,80	38,80	0,00	
25.5	0,00	686,80	38,80	0,00	
26.2	0,09	686,80	52,80	0,00	
27.1	0,10	686,80	44,80	0,00	
28.1	0,10	686,79	39,29	0,00	
29.1	0,05	686,80	40,30	0,00	
26.1	0,02	686,80	56,80	0,00	
12.3	0,06	686,45	84,45	0,00	
12.4	1,63	686,39	86,39	0,00	
12.2	0,22	686,57	60,57	0,00	
21.2	0,10	686,81	39,31	0,00	
Dipòsit	-10,96	690,94	4,94	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	10,96	0,46	1,51	Abierta
0.2	10,96	0,46	1,51	Abierta
1.1	10,96	0,46	1,51	Abierta
2.1	7,08	0,83	7,68	Abierta
2.2	3,28	0,39	1,82	Abierta
3.1	3,87	0,46	2,47	Abierta
3.2	3,77	0,44	2,35	Abierta
4.1	0,02	0,00	0,00	Abierta
5.1	3,71	0,44	2,28	Abierta
5.2	1,43	0,17	0,40	Abierta
5.3	2,62	0,31	1,21	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
5.4	1,32	0,16	0,35	Abierta
5.5	2,30	0,27	0,95	Abierta
6.1	2,19	0,26	0,86	Abierta
6.2	2,19	0,26	0,86	Abierta
6.3	2,99	0,35	1,53	Abierta
7.1	1,66	0,20	0,52	Abierta
7.2	1,43	0,17	0,40	Abierta
8.1	-1,00	0,12	0,21	Abierta
8.2	-1,13	0,13	0,26	Abierta
8.3	-1,27	0,15	0,32	Abierta
8.4	-1,44	0,17	0,41	Abierta
8.5	1,73	0,20	0,57	Abierta
8.6	1,60	0,19	0,49	Abierta
9.1	1,21	0,14	0,30	Abierta
9.2	0,90	0,11	0,18	Abierta
10.1	3,65	0,43	2,22	Abierta
10.2	2,09	0,25	0,80	Abierta
10.3	0,11	0,01	0,00	Abierta
11.1	0,06	0,03	0,04	Abierta
12.1	1,42	0,17	0,40	Abierta
12.2	-0,83	0,10	0,15	Abierta
12.3	1,91	0,22	0,67	Abierta
12.4	1,68	0,20	0,54	Abierta
12.5	1,63	0,19	0,51	Abierta
13.1	2,07	0,24	0,78	Abierta
14.1	1,92	0,23	0,68	Abierta
15.1	1,96	0,23	0,71	Abierta
16.1	0,06	0,01	0,00	Abierta
17.1	-1,44	0,17	0,41	Abierta
17.2	-1,63	0,19	0,51	Abierta
17.3	-0,08	0,01	0,00	Abierta
18.1	-0,22	0,03	0,01	Abierta
18.2	0,14	0,02	0,00	Abierta
18.3	0,44	0,05	0,05	Abierta

19.1	0,10	0,01	0,00	Abierta
20.1	2,02	0,24	0,75	Abierta
21.1	1,89	0,22	0,67	Abierta
21.2	1,05	0,12	0,23	Abierta
21.3	0,95	0,11	0,20	Abierta
22.1	0,83	0,10	0,15	Abierta
22.2	0,56	0,07	0,08	Abierta
22.3	0,05	0,02	0,03	Abierta
23.1	0,25	0,12	0,54	Abierta
23.2	0,30	0,14	0,76	Abierta
24.1	-0,05	0,03	0,03	Abierta
24.2	-0,11	0,06	0,09	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
24.3	0,11	0,05	0,08	Abierta
24.4	0,05	0,02	0,03	Abierta
25.1	0,32	0,04	0,03	Abierta
25.2	0,19	0,02	0,01	Abierta
25.3	0,12	0,01	0,00	Abierta
25.4	0,05	0,01	0,00	Abierta
25,5	0,00	0,00	0,00	Abierta
26.1	0,45	0,05	0,05	Abierta
26.2	0,42	0,05	0,05	Abierta
26.3	0,10	0,05	0,06	Abierta
26.4	0,01	0,01	0,01	Abierta
27.1	0,06	0,03	0,04	Abierta
27.2	-0,04	0,02	0,02	Abierta
28.1	0,07	0,04	0,05	Abierta
28.2	-0,02	0,01	0,02	Abierta
29.1	0,05	0,02	0,03	Abierta

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	684,09	44,09	0,00
1.1	0,00	683,75	43,25	0,00
1.2	0,02	683,62	39,12	0,00
2.1	0,19	681,87	29,87	0,00
2.2	0,17	681,70	25,70	0,00
3.1	0,15	682,66	51,66	0,00
3.2	0,06	682,20	48,20	0,00
4.1	0,04	682,20	50,70	0,00
5.1	0,13	681,80	42,80	0,00
5.2	0,36	681,73	32,23	0,00
5.3	0,15	681,65	30,65	0,00
5.4	0,02	681,64	30,64	0,00
5.5	0,14	681,53	34,53	0,00
6.1	0,00	681,79	42,79	0,00
6.2	0,15	681,60	47,60	0,00
6.3	0,38	681,25	48,25	0,00
7.1	0,36	681,80	30,80	0,00

8.1	0,21	681,66	28,16	0,00	
8.2	0,21	681,67	26,67	0,00	
8.3	0,25	681,70	25,70	0,00	
8.4	0,21	681,67	26,67	0,00	
8.5	0,08	681,64	27,64	0,00	
9.1	0,47	681,62	35,62	0,00	
10.1	0,21	681,29	41,29	0,00	

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
10.2	0,04	681,27	43,77	0,00	
10.3	0,08	681,27	52,27	0,00	
11.1	0,09	681,26	57,26	0,00	
12.1	0,28	681,24	46,24	0,00	
13.1	0,23	681,15	47,80	0,00	
14.1	2,91	681,10	51,10	0,00	
15.1	2,87	681,19	42,19	0,00	
16.1	0,09	681,19	38,19	0,00	
17.1	0,28	681,58	29,58	0,00	
17.2	0,21	681,64	29,64	0,00	
18.1	0,24	681,64	30,64	0,00	
18.2	0,06	681,64	28,64	0,00	
18.3	0,17	681,64	31,64	0,00	
19.1	0,15	681,64	33,64	0,00	
20.1	0,19	681,74	35,74	0,00	
21.1	0,02	681,69	36,09	0,00	
22.1	0,04	681,67	43,67	0,00	
22.2	0,09	681,64	53,64	0,00	
22.3	0,08	681,64	42,64	0,00	
23.1	0,00	681,61	43,11	0,00	
23.2	0,45	681,57	42,57	0,00	
24.1	0,09	681,62	47,62	0,00	
24.2	0,15	681,64	51,64	0,00	
24.3	0,04	681,62	42,62	0,00	
24.4	0,04	681,62	38,12	0,00	
25.1	0,23	681,62	41,62	0,00	
25.2	0,00	681,62	37,62	0,00	
25.3	0,00	681,62	29,62	0,00	
25.4	0,00	681,62	33,62	0,00	
25.5	0,00	681,62	33,62	0,00	
26.2	0,13	681,63	47,63	0,00	
27.1	0,15	681,62	39,62	0,00	
28.1	0,15	681,62	34,12	0,00	
29.1	0,08	681,62	35,12	0,00	
26.1	0,04	681,64	51,64	0,00	
12.3	0,08	680,87	78,87	0,00	
12.4	2,47	680,75	80,75	0,00	
12.2	0,34	681,13	55,13	0,00	
21.2	0,15	681,65	34,15	0,00	
Dipòsit	-16,60	690,83	4,83	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	16,60	0,69	3,37	Abierta
0.2	16,60	0,69	3,37	Abierta
1.1	16,60	0,69	3,37	Abierta
2.1	10,70	1,26	16,89	Abierta
2.2	4,95	0,58	3,92	Abierta
3.1	5,88	0,69	5,42	Abierta
3.2	5,73	0,67	5,16	Abierta
4.1	0,04	0,00	0,00	Abierta
5.1	5,64	0,66	5,00	Abierta
5.2	2,19	0,26	0,87	Abierta
5.3	3,99	0,47	2,61	Abierta
5.4	2,01	0,24	0,74	Abierta
5.5	3,49	0,41	2,04	Abierta
6.1	3,32	0,39	1,86	Abierta
6.2	3,32	0,39	1,86	Abierta
6.3	4,53	0,53	3,32	Abierta
7.1	2,51	0,30	1,11	Abierta
7.2	2,15	0,25	0,84	Abierta
8.1	-1,50	0,18	0,44	Abierta
8.2	-1,70	0,20	0,55	Abierta
8.3	-1,91	0,22	0,68	Abierta
8.4	-2,16	0,25	0,86	Abierta
8.5	2,62	0,31	1,21	Abierta
8.6	2,42	0,28	1,04	Abierta
9.1	1,83	0,22	0,63	Abierta
9.2	1,36	0,16	0,37	Abierta
10.1	5,53	0,65	4,82	Abierta
10.2	3,17	0,37	1,71	Abierta
10.3	0,17	0,02	0,01	Abierta
11.1	0,09	0,05	0,06	Abierta
12.1	2,15	0,25	0,84	Abierta
12.2	-1,27	0,15	0,32	Abierta
12.3	2,89	0,34	1,44	Abierta
12.4	2,55	0,30	1,15	Abierta
12.5	2,47	0,29	1,08	Abierta
13.1	3,13	0,37	1,67	Abierta
14.1	2,91	0,34	1,46	Abierta
15.1	2,97	0,35	1,51	Abierta
16.1	0,09	0,01	0,00	Abierta
17.1	-2,18	0,26	0,86	Abierta
17.2	-2,46	0,29	1,08	Abierta
17.3	-0,12	0,01	0,00	Abierta
18.1	-0,33	0,04	0,03	Abierta
18.2	0,21	0,02	0,01	Abierta
18.3	0,67	0,08	0,11	Abierta
19.1	0,15	0,02	0,01	Abierta

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas: (continuación)

ID	Caudal	Velocidad	Pérdida Unit.	Estado

Línea	LPS	m/s	m/km	
20.1	3,05	0,36	1,60	Abierta
21.1	2,87	0,34	1,42	Abierta
21.2	1,61	0,19	0,49	Abierta
21.3	1,46	0,17	0,42	Abierta
22.1	1,24	0,15	0,31	Abierta
22.2	0,82	0,10	0,15	Abierta
22.3	0,08	0,04	0,05	Abierta
23.1	0,39	0,19	1,18	Abierta
23.2	0,45	0,22	1,59	Abierta
24.1	-0,07	0,03	0,04	Abierta
24.2	-0,16	0,08	0,26	Abierta
24.3	0,16	0,08	0,25	Abierta
24.4	0,07	0,04	0,05	Abierta
25.1	0,50	0,06	0,06	Abierta
25.2	0,29	0,03	0,02	Abierta
25.3	0,19	0,02	0,01	Abierta
25.4	0,08	0,01	0,00	Abierta
25,5	0,00	0,00	0,00	Abierta
26.1	0,65	0,08	0,10	Abierta
26.2	0,62	0,07	0,08	Abierta
26.3	0,14	0,07	0,19	Abierta
26.4	0,01	0,01	0,01	Abierta
27.1	0,10	0,05	0,07	Abierta
27.2	-0,05	0,02	0,03	Abierta
28.1	0,11	0,05	0,09	Abierta
28.2	-0,04	0,02	0,02	Abierta
29.1	0,08	0,04	0,05	Abierta

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	678,92	38,92	0,00
1.1	0,00	678,33	37,83	0,00
1.2	0,03	678,10	33,60	0,00
2.1	0,25	675,08	23,08	0,00
2.2	0,22	674,80	18,80	0,00
3.1	0,20	676,45	45,45	0,00
3.2	0,07	675,66	41,66	0,00
4.1	0,05	675,66	44,16	0,00
5.1	0,17	674,97	35,97	0,00
5.2	0,47	674,85	25,35	0,00
5.3	0,20	674,71	23,71	0,00
5.4	0,03	674,69	23,69	0,00
5.5	0,18	674,50	27,50	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
6.1	0,00	674,96	35,96	0,00
6.2	0,20	674,63	40,63	0,00
6.3	0,50	674,04	41,04	0,00

7.1	0,47	674,96	23,96	0,00	
8.1	0,27	674,72	21,22	0,00	
8.2	0,27	674,75	19,75	0,00	
8.3	0,34	674,79	18,79	0,00	
8.4	0,27	674,74	19,74	0,00	
8.5	0,10	674,70	20,70	0,00	
9.1	0,62	674,66	28,66	0,00	
10.1	0,27	674,10	34,10	0,00	
10.2	0,05	674,06	36,56	0,00	
10.3	0,10	674,06	45,06	0,00	
11.1	0,13	674,05	50,05	0,00	
12.1	0,37	674,02	39,02	0,00	
13.1	0,30	673,85	40,50	0,00	
14.1	3,87	673,77	43,77	0,00	
15.1	3,82	673,93	34,93	0,00	
16.1	0,13	673,93	30,93	0,00	
17.1	0,37	674,60	22,60	0,00	
17.2	0,27	674,70	22,70	0,00	
18.1	0,32	674,70	23,70	0,00	
18.2	0,07	674,70	21,70	0,00	
18.3	0,22	674,69	24,69	0,00	
19.1	0,20	674,70	26,70	0,00	
20.1	0,25	674,87	28,87	0,00	
21.1	0,03	674,77	29,17	0,00	
22.1	0,05	674,74	36,74	0,00	
22.2	0,13	674,70	46,70	0,00	
22.3	0,10	674,69	35,69	0,00	
23.1	0,00	674,65	36,15	0,00	
23.2	0,60	674,58	35,58	0,00	
24.1	0,13	674,65	40,65	0,00	
24.2	0,20	674,69	44,69	0,00	
24.3	0,05	674,66	35,66	0,00	
24.4	0,05	674,66	31,16	0,00	
25.1	0,30	674,67	34,67	0,00	
25.2	0,00	674,67	30,67	0,00	
25.3	0,00	674,67	22,67	0,00	
25.4	0,00	674,67	26,67	0,00	
25.5	0,00	674,67	26,67	0,00	
26.2	0,17	674,67	40,67	0,00	
27.1	0,20	674,66	32,66	0,00	
28.1	0,20	674,65	27,15	0,00	
29.1	0,10	674,66	28,16	0,00	
26.1	0,05	674,69	44,69	0,00	

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
12.3	0,11	673,39	71,39	0,00	
12.4	3,28	673,19	73,19	0,00	
12.2	0,45	673,83	47,83	0,00	
21.2	0,20	674,72	27,22	0,00	
Dipòsit	-22,08	690,66	4,66	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	22,08	0,92	5,87	Abierta
0.2	22,08	0,92	5,87	Abierta
1.1	22,08	0,92	5,87	Abierta
2.1	14,21	1,67	29,16	Abierta
2.2	6,57	0,77	6,67	Abierta
3.1	7,85	0,92	9,34	Abierta
3.2	7,65	0,90	8,89	Abierta
4.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
5.1	7,52	0,89	8,62	Abierta
5.2	2,93	0,35	1,48	Abierta
5.3	5,31	0,63	4,47	Abierta
5.4	2,68	0,32	1,25	Abierta
5.5	4,64	0,55	3,46	Abierta
6.1	4,42	0,52	3,16	Abierta
6.2	4,42	0,52	3,16	Abierta
6.3	6,03	0,71	5,67	Abierta
7.1	3,33	0,39	1,87	Abierta
7.2	2,85	0,34	1,41	Abierta
8.1	-1,98	0,23	0,72	Abierta
8.2	-2,25	0,27	0,91	Abierta
8.3	-2,53	0,30	1,13	Abierta
8.4	-2,87	0,34	1,41	Abierta
8.5	3,48	0,41	2,03	Abierta
8.6	3,21	0,38	1,75	Abierta
9.1	2,43	0,29	1,05	Abierta
9.2	1,81	0,21	0,62	Abierta
10.1	7,35	0,87	8,25	Abierta
10.2	4,22	0,50	2,91	Abierta
10.3	0,22	0,03	0,01	Abierta
11.1	0,13	0,06	0,12	Abierta
12.1	2,86	0,34	1,41	Abierta
12.2	-1,69	0,20	0,54	Abierta
12.3	3,84	0,45	2,44	Abierta
12.4	3,40	0,40	1,94	Abierta
12.5	3,28	0,39	1,82	Abierta

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
13.1	4,17	0,49	2,84	Abierta
14.1	3,87	0,46	2,47	Abierta
15.1	3,95	0,46	2,57	Abierta
16.1	0,13	0,01	0,01	Abierta
17.1	-2,90	0,34	1,45	Abierta
17.2	-3,28	0,39	1,82	Abierta
17.3	-0,17	0,02	0,01	Abierta
18.1	-0,44	0,05	0,05	Abierta
18.2	0,28	0,03	0,02	Abierta
18.3	0,89	0,10	0,17	Abierta
19.1	0,20	0,02	0,01	Abierta
20.1	4,07	0,48	2,71	Abierta
21.1	3,82	0,45	2,42	Abierta

21.2	2,14	0,25	0,83	Abierta
21.3	1,94	0,23	0,69	Abierta
22.1	1,66	0,20	0,52	Abierta
22.2	1,10	0,13	0,25	Abierta
22.3	0,10	0,05	0,07	Abierta
23.1	0,51	0,25	1,96	Abierta
23.2	0,60	0,29	2,66	Abierta
24.1	-0,09	0,04	0,06	Abierta
24.2	-0,22	0,11	0,43	Abierta
24.3	0,22	0,11	0,44	Abierta
24.4	0,11	0,05	0,08	Abierta
25.1	0,67	0,08	0,10	Abierta
25.2	0,38	0,04	0,04	Abierta
25.3	0,24	0,03	0,01	Abierta
25.4	0,10	0,01	0,00	Abierta
25,5	0,00	0,00	0,00	Abierta
26.1	0,87	0,10	0,17	Abierta
26.2	0,82	0,10	0,15	Abierta
26.3	0,19	0,09	0,33	Abierta
26.4	0,01	0,01	0,01	Abierta
27.1	0,13	0,06	0,16	Abierta
27.2	-0,07	0,03	0,04	Abierta
28.1	0,14	0,07	0,19	Abierta
28.2	-0,06	0,03	0,03	Abierta
29.1	0,10	0,05	0,07	Abierta

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	672,33	32,33	0,00
1.1	0,00	671,43	30,93	0,00
1.2	0,03	671,07	26,57	0,00
2.1	0,31	666,43	14,43	0,00
2.2	0,28	666,01	10,01	0,00
3.1	0,25	668,55	37,55	0,00
3.2	0,09	667,32	33,32	0,00
4.1	0,06	667,32	35,82	0,00
5.1	0,22	666,28	27,28	0,00
5.2	0,59	666,09	16,59	0,00
5.3	0,25	665,88	14,87	0,00
5.4	0,03	665,85	14,85	0,00
5.5	0,23	665,56	18,56	0,00
6.1	0,00	666,25	27,25	0,00
6.2	0,25	665,76	31,76	0,00
6.3	0,62	664,85	31,85	0,00
7.1	0,59	666,26	15,26	0,00
8.1	0,34	665,89	12,39	0,00
8.2	0,34	665,94	10,94	0,00
8.3	0,42	666,00	10,00	0,00
8.4	0,34	665,93	10,93	0,00
8.5	0,12	665,86	11,86	0,00
9.1	0,77	665,81	19,81	0,00
10.1	0,34	664,95	24,95	0,00
10.2	0,06	664,89	27,39	0,00

10.3	0,12	664,88	35,88	0,00
11.1	0,16	664,86	40,86	0,00
12.1	0,47	664,83	29,83	0,00
13.1	0,37	664,58	31,23	0,00
14.1	4,83	664,45	34,45	0,00
15.1	4,77	664,69	25,69	0,00
16.1	0,16	664,69	21,69	0,00
17.1	0,47	665,70	13,70	0,00
17.2	0,34	665,86	13,86	0,00
18.1	0,41	665,86	14,86	0,00
18.2	0,09	665,86	12,86	0,00
18.3	0,28	665,84	15,84	0,00
19.1	0,26	665,86	17,86	0,00
20.1	0,31	666,11	20,11	0,00
21.1	0,03	665,96	20,36	0,00
22.1	0,06	665,92	27,92	0,00
22.2	0,16	665,86	37,86	0,00
22.3	0,12	665,84	26,84	0,00
23.1	0,00	665,79	27,29	0,00
23.2	0,75	665,68	26,68	0,00
24.1	0,16	665,79	31,79	0,00

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
24.2	0,25	665,85	35,85	0,00	
24.3	0,06	665,80	26,80	0,00	
24.4	0,06	665,79	22,29	0,00	
25.1	0,37	665,82	25,81	0,00	
25.2	0,00	665,81	21,81	0,00	
25.3	0,00	665,81	13,81	0,00	
25.4	0,00	665,81	17,81	0,00	
25.5	0,00	665,81	17,81	0,00	
26.2	0,22	665,82	31,82	0,00	
27.1	0,25	665,80	23,80	0,00	
28.1	0,25	665,79	18,29	0,00	
29.1	0,12	665,80	19,30	0,00	
26.1	0,06	665,85	35,85	0,00	
12.3	0,14	663,88	61,88	0,00	
12.4	4,10	663,57	63,57	0,00	
12.2	0,56	664,54	38,54	0,00	
21.2	0,25	665,88	18,38	0,00	
Dipòsit	-27,56	690,43	4,43	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	27,56	1,15	9,05	Abierta
0.2	27,56	1,15	9,05	Abierta
1.1	27,56	1,15	9,05	Abierta
2.1	17,72	2,09	44,69	Abierta
2.2	8,18	0,96	10,12	Abierta
3.1	9,81	1,15	14,30	Abierta

3.2	9,56	1,13	13,61	Abierta
4.1	0,06	0,01	0,00	Abierta
5.1	9,41	1,11	13,19	Abierta
5.2	3,68	0,43	2,25	Abierta
5.3	6,64	0,78	6,80	Abierta
5.4	3,35	0,39	1,90	Abierta
5.5	5,78	0,68	5,24	Abierta
6.1	5,51	0,65	4,79	Abierta
6.2	5,51	0,65	4,79	Abierta
6.3	7,53	0,89	8,63	Abierta
7.1	4,14	0,49	2,81	Abierta
7.2	3,55	0,42	2,11	Abierta
8.1	-2,46	0,29	1,07	Abierta
8.2	-2,80	0,33	1,36	Abierta
8.3	-3,14	0,37	1,68	Abierta
8.4	-3,57	0,42	2,12	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.5	4,34	0,51	3,05	Abierta
8.6	3,99	0,47	2,62	Abierta
9.1	3,03	0,36	1,58	Abierta
9.2	2,26	0,27	0,92	Abierta
10.1	9,17	1,08	12,58	Abierta
10.2	5,27	0,62	4,40	Abierta
10.3	0,28	0,03	0,02	Abierta
11.1	0,16	0,08	0,24	Abierta
12.1	3,56	0,42	2,12	Abierta
12.2	-2,11	0,25	0,81	Abierta
12.3	4,80	0,56	3,69	Abierta
12.4	4,24	0,50	2,93	Abierta
12.5	4,10	0,48	2,75	Abierta
13.1	5,20	0,61	4,30	Abierta
14.1	4,83	0,57	3,74	Abierta
15.1	4,93	0,58	3,88	Abierta
16.1	0,16	0,02	0,01	Abierta
17.1	-3,62	0,43	2,19	Abierta
17.2	-4,09	0,48	2,74	Abierta
17.3	-0,22	0,03	0,01	Abierta
18.1	-0,56	0,07	0,08	Abierta
18.2	0,35	0,04	0,03	Abierta
18.3	1,11	0,13	0,25	Abierta
19.1	0,26	0,03	0,02	Abierta
20.1	5,09	0,60	4,12	Abierta
21.1	4,77	0,56	3,66	Abierta
21.2	2,67	0,31	1,25	Abierta
21.3	2,42	0,29	1,04	Abierta
22.1	2,07	0,24	0,79	Abierta
22.2	1,37	0,16	0,37	Abierta
22.3	0,12	0,06	0,12	Abierta
23.1	0,64	0,31	2,93	Abierta
23.2	0,75	0,36	3,98	Abierta
24.1	-0,12	0,06	0,10	Abierta
24.2	-0,27	0,13	0,64	Abierta

24.3	0,28	0,13	0,67	Abierta
24.4	0,13	0,06	0,14	Abierta
25.1	0,83	0,10	0,15	Abierta
25.2	0,47	0,05	0,06	Abierta
25.3	0,31	0,04	0,03	Abierta
25.4	0,13	0,01	0,00	Abierta
25,5	0,00	0,00	0,00	Abierta
26.1	1,09	0,13	0,25	Abierta
26.2	1,03	0,12	0,22	Abierta
26.3	0,23	0,11	0,48	Abierta
26.4	0,01	0,01	0,01	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
27.1	0,16	0,08	0,26	Abierta
27.2	-0,09	0,04	0,06	Abierta
28.1	0,18	0,09	0,31	Abierta
28.2	-0,07	0,03	0,04	Abierta
29.1	0,12	0,06	0,12	Abierta

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	664,06	24,06	0,00
1.1	0,00	662,76	22,26	0,00
1.2	0,04	662,24	17,74	0,00
2.1	0,37	655,59	3,59	0,00
2.2	0,34	654,99	-1,01	0,00
3.1	0,30	658,63	27,63	0,00
3.2	0,11	656,88	22,88	0,00
4.1	0,07	656,88	25,38	0,00
5.1	0,26	655,38	16,38	0,00
5.2	0,71	655,11	5,61	0,00
5.3	0,30	654,81	3,81	0,00
5.4	0,04	654,76	3,76	0,00
5.5	0,28	654,36	7,36	0,00
6.1	0,00	655,35	16,35	0,00
6.2	0,30	654,64	20,64	0,00
6.3	0,75	653,35	20,35	0,00
7.1	0,71	655,35	4,35	0,00
8.1	0,41	654,83	1,33	0,00
8.2	0,41	654,89	-0,11	0,00
8.3	0,51	654,98	-1,02	0,00
8.4	0,41	654,88	-0,12	0,00
8.5	0,15	654,78	0,78	0,00
9.1	0,93	654,71	8,71	0,00
10.1	0,41	653,49	13,49	0,00
10.2	0,07	653,40	15,90	0,00
10.3	0,15	653,39	24,39	0,00
11.1	0,19	653,36	29,36	0,00
12.1	0,56	653,32	18,32	0,00
13.1	0,45	652,96	19,61	0,00

14.1	5,82	652,78	22,78	0,00	
15.1	5,75	653,11	14,11	0,00	
16.1	0,19	653,11	10,11	0,00	
17.1	0,56	654,56	2,56	0,00	
17.2	0,41	654,78	2,78	0,00	
18.1	0,49	654,79	3,79	0,00	

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
18.2	0,11	654,78	1,78	0,00	
18.3	0,34	654,75	4,75	0,00	
19.1	0,31	654,78	6,78	0,00	
20.1	0,37	655,14	9,14	0,00	
21.1	0,04	654,93	9,33	0,00	
22.1	0,07	654,87	16,87	0,00	
22.2	0,19	654,78	26,78	0,00	
22.3	0,15	654,76	15,76	0,00	
23.1	0,00	654,68	16,18	0,00	
23.2	0,91	654,52	15,52	0,00	
24.1	0,19	654,69	20,69	0,00	
24.2	0,30	654,76	24,76	0,00	
24.3	0,07	654,70	15,70	0,00	
24.4	0,07	654,69	11,19	0,00	
25.1	0,45	654,72	14,72	0,00	
25.2	0,00	654,72	10,72	0,00	
25.3	0,00	654,71	2,71	0,00	
25.4	0,00	654,71	6,71	0,00	
25.5	0,00	654,71	6,71	0,00	
26.2	0,26	654,72	20,72	0,00	
27.1	0,30	654,69	12,69	0,00	
28.1	0,30	654,69	7,19	0,00	
29.1	0,15	654,70	8,20	0,00	
26.1	0,07	654,77	24,77	0,00	
12.3	0,17	651,97	49,97	0,00	
12.4	4,94	651,54	51,54	0,00	
12.2	0,67	652,90	26,90	0,00	
21.2	0,30	654,82	7,32	0,00	
Dipòsit	-33,21	690,14	4,14	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	33,21	1,38	13,04	Abierta
0.2	33,21	1,38	13,04	Abierta
1.1	33,21	1,38	13,04	Abierta
2.1	21,34	2,51	64,11	Abierta
2.2	9,85	1,16	14,39	Abierta
3.1	11,84	1,39	20,49	Abierta
3.2	11,54	1,36	19,51	Abierta
4.1	0,07	0,01	0,00	Abierta
5.1	11,35	1,34	18,91	Abierta
5.2	4,44	0,52	3,20	Abierta

5.3	8,01	0,94	9,70	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
5.4	4,05	0,48	2,69	Abierta
5.5	6,97	0,82	7,45	Abierta
6.1	6,64	0,78	6,82	Abierta
6.2	6,64	0,78	6,81	Abierta
6.3	9,07	1,07	12,31	Abierta
7.1	4,99	0,59	3,97	Abierta
7.2	4,27	0,50	2,97	Abierta
8.1	-2,95	0,35	1,50	Abierta
8.2	-3,37	0,40	1,91	Abierta
8.3	-3,78	0,44	2,36	Abierta
8.4	-4,29	0,50	2,98	Abierta
8.5	5,22	0,61	4,32	Abierta
8.6	4,81	0,57	3,70	Abierta
9.1	3,66	0,43	2,22	Abierta
9.2	2,73	0,32	1,29	Abierta
10.1	11,05	1,30	17,96	Abierta
10.2	6,35	0,75	6,25	Abierta
10.3	0,34	0,04	0,03	Abierta
11.1	0,19	0,09	0,34	Abierta
12.1	4,29	0,51	3,00	Abierta
12.2	-2,54	0,30	1,14	Abierta
12.3	5,78	0,68	5,24	Abierta
12.4	5,11	0,60	4,15	Abierta
12.5	4,94	0,58	3,90	Abierta
13.1	6,27	0,74	6,10	Abierta
14.1	5,82	0,69	5,31	Abierta
15.1	5,94	0,70	5,51	Abierta
16.1	0,19	0,02	0,01	Abierta
17.1	-4,36	0,51	3,09	Abierta
17.2	-4,93	0,58	3,88	Abierta
17.3	-0,27	0,03	0,02	Abierta
18.1	-0,68	0,08	0,11	Abierta
18.2	0,42	0,05	0,05	Abierta
18.3	1,33	0,16	0,35	Abierta
19.1	0,31	0,04	0,03	Abierta
20.1	6,13	0,72	5,86	Abierta
21.1	5,76	0,68	5,20	Abierta
21.2	3,22	0,38	1,76	Abierta
21.3	2,92	0,34	1,47	Abierta
22.1	2,50	0,29	1,10	Abierta
22.2	1,66	0,20	0,52	Abierta
22.3	0,15	0,07	0,22	Abierta
23.1	0,77	0,37	4,13	Abierta
23.2	0,91	0,44	5,61	Abierta
24.1	-0,14	0,07	0,18	Abierta
24.2	-0,33	0,16	0,89	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
24.3	0,34	0,16	0,94	Abierta
24.4	0,16	0,07	0,24	Abierta
25.1	0,99	0,12	0,21	Abierta
25.2	0,56	0,07	0,08	Abierta
25.3	0,37	0,04	0,04	Abierta
25.4	0,15	0,02	0,00	Abierta
25,5	0,00	0,00	0,00	Abierta
26.1	1,32	0,16	0,35	Abierta
26.2	1,24	0,15	0,31	Abierta
26.3	0,28	0,13	0,67	Abierta
26.4	0,02	0,01	0,01	Abierta
27.1	0,19	0,09	0,35	Abierta
27.2	-0,11	0,05	0,08	Abierta
28.1	0,22	0,11	0,44	Abierta
28.2	-0,08	0,04	0,05	Abierta
29.1	0,15	0,07	0,22	Abierta

```
*************************************************************************
*                            E P A N E T                                *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                     *
*                  para Redes de Distribución de Agua                   *
*                           Version 2.0                                 *
*                                                                       *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia    *
*************************************************************************
```

Fichero Input: 1191 - xarxa existent hidrant 1 - 080425.NET

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
0.1	Dipòsit	0	2000	200
0.2	0	1.1	100	200
1.1	1.1	1.2	39,55	200
2.1	1.2	2.1	103,75	104
2.2	2.1	2.2	41,92	104
3.1	1.2	3.1	176,41	104
3.2	3.1	3.2	89,72	104
4.1	3.2	4.1	73,62	104
5.1	3.2	5.1	79,27	104
5.2	5.1	5.2	83,98	104
5.3	5.2	5.3	31,53	104
5.4	5.3	5.4	15,69	104
5.5	5.4	5.5	53,52	104
6.1	5.1	6.1	5	104
6.2	6.1	6.2	103,07	104
6.3	6.2	6.3	105,07	104
7.1	2.1	7.1	60,29	104
7.2	7.1	5.2	81,39	104
8.1	5.4	8.1	42,69	104
8.2	8.1	8.2	34,66	104
8.3	8.2	8.3	37,99	104
8.4	8.3	2.2	2	104
8.5	2.2	8.4	25,65	104
8.6	8.4	8.5	27,46	104
9.1	5.3	9.1	43,66	104
9.2	9.1	6.2	49,6	104
10.1	5.5	10.1	48,52	104
10.2	10.1	10.2	15,61	104
10.3	10.2	10.3	53,46	104
11.1	10.3	11.1	85,39	51,4
12.1	10.1	12.1	58,92	104
12.2	12.1	6.3	30,64	104
12.3	6.3	12.2	86,35	104
12.4	12.2	12.3	224,33	104
12.5	12.3	12.4	110,97	104

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
13.1	12.1	13.1	59,13	104
14.1	13.1	14.1	33,27	104
15.1	10.2	15.1	51,23	104
16.1	15.1	16.1	27,72	104
17.1	5.5	17.1	64,17	104
17.2	17.1	8.5	55,12	104
17.3	8.5	17.2	49,54	104
18.1	17.2	18.1	82,78	104
18.2	18.1	18.2	54,17	104
18.3	18.1	18.3	90,04	104
19.1	18.2	19.1	130,93	104
20.1	2.1	20.1	77,57	104
21.1	20.1	21.1	40,04	104
21.2	21.1	21.2	64,98	104
21.3	21.2	18.1	19,84	104
22.1	21.1	22.1	58,39	104
22.2	22.1	22.2	159,55	104
22.3	22.2	22.3	115,44	51,4
23.1	22.1	23.1	45,28	51,4
23.2	23.1	23.2	27,83	51,4
24.1	23.1	24.1	47,23	51,4
24.2	24.1	24.2	86,28	51,4
24.3	24.2	24.3	68,43	51,4
24.4	24.3	24.4	43,57	51,4
25.1	18.3	25.1	163,81	104
25.2	25.1	25.2	49,66	104
25.3	25.2	25.3	47,06	104
25.4	25.3	25.4	44,76	104
25,5	25.4	25.5	40,75	104
26.1	22.2	26.1	43,48	104
26.2	26.1	24.2	10,65	104
26.3	24.2	26.2	63,4	51,4
26.4	26.2	25.1	67,88	51,4
27.1	25.2	27.1	63,56	51,4
27.2	27.1	24.3	64,73	51,4
28.1	25.3	28.1	64,8	51,4
28.2	28.1	24.4	61,41	51,4
29.1	25.4	29.1	50,69	51,4

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	685,00	45,00	0,00
1.1	0,00	684,69	44,19	0,00
1.2	0,01	684,58	40,08	0,00
2.1	0,06	681,45	29,45	0,00
2.2	0,06	681,04	25,04	0,00
3.1	0,05	682,94	51,94	0,00
3.2	0,02	682,12	48,12	0,00
4.1	0,01	682,12	50,62	0,00
5.1	0,04	681,39	42,39	0,00
5.2	0,12	681,23	31,73	0,00
5.3	0,05	681,03	30,03	0,00
5.4	0,01	680,90	29,90	0,00
5.5	0,05	680,92	33,92	0,00
6.1	0,00	681,38	42,38	0,00
6.2	0,05	681,07	47,07	0,00
6.3	0,12	680,94	47,94	0,00
7.1	0,12	681,35	30,35	0,00
8.1	16,87	680,36	26,86	0,00
8.2	0,07	680,67	25,67	0,00
8.3	0,08	681,02	25,02	0,00
8.4	0,07	681,04	26,04	0,00
8.5	0,02	681,04	27,04	0,00
9.1	0,15	681,05	35,05	0,00
10.1	0,07	680,92	40,92	0,00
10.2	0,01	680,91	43,41	0,00
10.3	0,02	680,91	51,91	0,00
11.1	0,03	680,91	56,91	0,00
12.1	0,09	680,92	45,92	0,00
13.1	0,07	680,91	47,56	0,00
14.1	0,96	680,90	50,90	0,00
15.1	0,95	680,90	41,90	0,00
16.1	0,03	680,90	37,90	0,00
17.1	0,09	680,98	28,98	0,00
17.2	0,07	681,08	29,08	0,00
18.1	0,08	681,16	30,16	0,00
18.2	0,02	681,16	28,16	0,00
18.3	0,06	681,16	31,16	0,00
19.1	0,05	681,16	33,16	0,00
20.1	0,06	681,31	35,31	0,00
21.1	0,01	681,24	35,64	0,00
22.1	0,01	681,24	43,24	0,00
22.2	0,03	681,22	53,22	0,00
22.3	0,02	681,22	42,22	0,00
23.1	0,00	681,22	42,72	0,00
23.2	0,15	681,21	42,21	0,00
24.1	0,03	681,22	47,22	0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
24.2	0,05	681,22	51,22	0,00	
24.3	0,01	681,18	42,18	0,00	
24.4	0,01	681,17	37,67	0,00	
25.1	0,07	681,16	41,16	0,00	
25.2	0,00	681,16	37,16	0,00	
25.3	0,00	681,16	29,16	0,00	
25.4	0,00	681,16	33,16	0,00	
25.5	0,00	681,16	33,16	0,00	
26.2	0,04	681,19	47,19	0,00	
27.1	0,05	681,17	39,17	0,00	
28.1	0,05	681,17	33,67	0,00	
29.1	0,02	681,16	34,66	0,00	
26.1	0,01	681,22	51,22	0,00	
12.3	0,03	680,89	78,89	0,00	
12.4	0,81	680,87	80,87	0,00	
12.2	0,11	680,92	54,92	0,00	
21.2	0,05	681,18	33,68	0,00	
Dipòsit	-22,29	691,00	5,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	22,29	0,71	3,00	Abierta
0.2	22,29	0,71	3,00	Abierta
1.1	22,29	0,71	3,00	Abierta
2.1	14,46	1,70	30,13	Abierta
2.2	8,08	0,95	9,87	Abierta
3.1	7,82	0,92	9,28	Abierta
3.2	7,77	0,92	9,17	Abierta
4.1	0,01	0,00	0,00	Abierta
5.1	7,74	0,91	9,10	Abierta
5.2	3,43	0,40	1,98	Abierta
5.3	6,28	0,74	6,13	Abierta
5.4	7,59	0,89	8,77	Abierta
5.5	-1,60	0,19	0,49	Abierta
6.1	4,27	0,50	2,98	Abierta
6.2	4,27	0,50	2,97	Abierta
6.3	2,71	0,32	1,28	Abierta
7.1	3,09	0,36	1,63	Abierta
7.2	2,97	0,35	1,52	Abierta
8.1	9,18	1,08	12,60	Abierta
8.2	-7,69	0,91	8,99	Abierta
8.3	-7,76	0,91	9,14	Abierta
8.4	-7,84	0,92	9,34	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.5	0,18	0,02	0,01	Abierta
8.6	0,11	0,01	0,00	Abierta
9.1	-1,36	0,16	0,37	Abierta
9.2	-1,51	0,18	0,44	Abierta
10.1	0,61	0,07	0,09	Abierta
10.2	1,05	0,12	0,23	Abierta
10.3	0,06	0,01	0,00	Abierta
11.1	0,03	0,01	0,02	Abierta
12.1	-0,50	0,06	0,06	Abierta
12.2	-1,63	0,19	0,51	Abierta
12.3	0,95	0,11	0,20	Abierta
12.4	0,84	0,10	0,16	Abierta
12.5	0,81	0,10	0,15	Abierta
13.1	1,03	0,12	0,23	Abierta
14.1	0,96	0,11	0,20	Abierta
15.1	0,98	0,12	0,20	Abierta
16.1	0,03	0,00	0,00	Abierta
17.1	-2,25	0,27	0,91	Abierta
17.2	-2,35	0,28	0,98	Abierta
17.3	-2,26	0,27	0,92	Abierta
18.1	-2,33	0,27	0,97	Abierta
18.2	0,07	0,01	0,00	Abierta
18.3	-0,17	0,02	0,01	Abierta
19.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
20.1	3,23	0,38	1,77	Abierta
21.1	3,17	0,37	1,70	Abierta
21.2	2,35	0,28	0,99	Abierta
21.3	2,30	0,27	0,95	Abierta
22.1	0,81	0,10	0,15	Abierta
22.2	0,60	0,07	0,09	Abierta
22.3	0,02	0,01	0,01	Abierta
23.1	0,19	0,09	0,35	Abierta
23.2	0,15	0,07	0,21	Abierta
24.1	0,04	0,02	0,03	Abierta
24.2	0,01	0,01	0,01	Abierta
24.3	0,26	0,13	0,61	Abierta
24.4	0,12	0,06	0,11	Abierta
25.1	-0,23	0,03	0,01	Abierta
25.2	-0,11	0,01	0,00	Abierta
25.3	-0,03	0,00	0,00	Abierta
25.4	0,03	0,00	0,00	Abierta
25,5	0,00	0,00	0,00	Abierta
26.1	0,55	0,06	0,07	Abierta
26.2	0,53	0,06	0,07	Abierta
26.3	0,23	0,11	0,49	Abierta
26.4	0,19	0,09	0,34	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
27.1	-0,08	0,04	0,05	Abierta
27.2	-0,13	0,06	0,14	Abierta
28.1	-0,06	0,03	0,04	Abierta
28.2	-0,11	0,05	0,08	Abierta
29.1	0,02	0,01	0,02	Abierta

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	681,60	41,60	0,00
1.1	0,00	681,14	40,64	0,00
1.2	0,01	680,96	36,46	0,00
2.1	0,12	676,23	24,23	0,00
2.2	0,11	675,65	19,65	0,00
3.1	0,10	678,46	47,46	0,00
3.2	0,04	677,21	43,21	0,00
4.1	0,02	677,21	45,71	0,00
5.1	0,09	676,12	37,12	0,00
5.2	0,23	675,88	26,38	0,00
5.3	0,10	675,60	24,60	0,00
5.4	0,01	675,43	24,43	0,00
5.5	0,09	675,43	28,43	0,00
6.1	0,00	676,10	37,10	0,00
6.2	0,10	675,63	41,63	0,00
6.3	0,25	675,37	42,37	0,00
7.1	0,23	676,07	25,07	0,00
8.1	16,87	674,92	21,42	0,00
8.2	0,14	675,25	20,25	0,00
8.3	0,17	675,63	19,63	0,00
8.4	0,14	675,64	20,64	0,00
8.5	0,05	675,64	21,64	0,00
9.1	0,31	675,61	29,61	0,00
10.1	0,14	675,36	35,36	0,00
10.2	0,02	675,35	37,85	0,00
10.3	0,05	675,35	46,35	0,00
11.1	0,06	675,34	51,34	0,00
12.1	0,19	675,36	40,36	0,00
13.1	0,15	675,31	41,96	0,00
14.1	1,92	675,29	45,29	0,00
15.1	1,90	675,31	36,31	0,00
16.1	0,06	675,31	32,31	0,00
17.1	0,19	675,53	23,53	0,00
17.2	0,14	675,68	23,68	0,00
18.1	0,16	675,77	24,77	0,00

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
18.2	0,04	675,77	22,77	0,00	
18.3	0,11	675,77	25,77	0,00	
19.1	0,10	675,77	27,77	0,00	
20.1	0,12	676,00	30,00	0,00	
21.1	0,01	675,89	30,29	0,00	
22.1	0,02	675,87	37,87	0,00	
22.2	0,06	675,84	47,84	0,00	
22.3	0,05	675,84	36,84	0,00	
23.1	0,00	675,84	37,34	0,00	
23.2	0,30	675,81	36,81	0,00	
24.1	0,06	675,83	41,83	0,00	
24.2	0,10	675,84	45,84	0,00	
24.3	0,02	675,78	36,78	0,00	
24.4	0,02	675,78	32,28	0,00	
25.1	0,15	675,77	35,77	0,00	
25.2	0,00	675,77	31,77	0,00	
25.3	0,00	675,77	23,77	0,00	
25.4	0,00	675,77	27,77	0,00	
25.5	0,01	675,77	27,77	0,00	
26.2	0,09	675,79	41,79	0,00	
27.1	0,10	675,77	33,77	0,00	
28.1	0,10	675,77	28,27	0,00	
29.1	0,05	675,77	29,27	0,00	
26.1	0,02	675,84	45,84	0,00	
12.3	0,06	675,19	73,19	0,00	
12.4	1,63	675,14	75,14	0,00	
12.2	0,22	675,32	49,32	0,00	
21.2	0,10	675,80	28,30	0,00	
Dipòsit	-27,70	690,77	4,77	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	27,70	0,88	4,58	Abierta
0.2	27,70	0,88	4,58	Abierta
1.1	27,70	0,88	4,58	Abierta
2.1	17,92	2,11	45,66	Abierta
2.2	9,61	1,13	13,73	Abierta
3.1	9,77	1,15	14,19	Abierta
3.2	9,67	1,14	13,91	Abierta
4.1	0,02	0,00	0,00	Abierta
5.1	9,61	1,13	13,75	Abierta
5.2	4,17	0,49	2,84	Abierta
5.3	7,66	0,90	8,92	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
5.4	8,65	1,02	11,25	Abierta
5.5	-0,26	0,03	0,02	Abierta
6.1	5,35	0,63	4,52	Abierta
6.2	5,35	0,63	4,54	Abierta
6.3	3,86	0,45	2,46	Abierta
7.1	3,96	0,47	2,58	Abierta
7.2	3,72	0,44	2,30	Abierta
8.1	8,90	1,05	11,87	Abierta
8.2	-7,97	0,94	9,62	Abierta
8.3	-8,11	0,95	9,94	Abierta
8.4	-8,28	0,97	10,34	Abierta
8.5	1,22	0,14	0,30	Abierta
8.6	1,08	0,13	0,24	Abierta
9.1	-1,09	0,13	0,25	Abierta
9.2	-1,40	0,16	0,38	Abierta
10.1	2,78	0,33	1,35	Abierta
10.2	2,09	0,25	0,80	Abierta
10.3	0,11	0,01	0,00	Abierta
11.1	0,06	0,03	0,04	Abierta
12.1	0,55	0,06	0,07	Abierta
12.2	-1,70	0,20	0,55	Abierta
12.3	1,91	0,22	0,67	Abierta
12.4	1,68	0,20	0,54	Abierta
12.5	1,63	0,19	0,51	Abierta
13.1	2,07	0,24	0,78	Abierta
14.1	1,92	0,23	0,68	Abierta
15.1	1,96	0,23	0,71	Abierta
16.1	0,06	0,01	0,00	Abierta
17.1	-3,14	0,37	1,67	Abierta
17.2	-3,32	0,39	1,86	Abierta
17.3	-2,29	0,27	0,94	Abierta
18.1	-2,43	0,29	1,05	Abierta
18.2	0,14	0,02	0,01	Abierta
18.3	0,06	0,01	0,00	Abierta
19.1	0,10	0,01	0,00	Abierta
20.1	4,23	0,50	2,92	Abierta
21.1	4,11	0,48	2,76	Abierta
21.2	2,88	0,34	1,43	Abierta
21.3	2,78	0,33	1,34	Abierta
22.1	1,21	0,14	0,30	Abierta
22.2	0,88	0,10	0,17	Abierta
22.3	0,05	0,02	0,03	Abierta
23.1	0,31	0,15	0,81	Abierta
23.2	0,30	0,14	0,76	Abierta
24.1	0,01	0,01	0,00	Abierta
24.2	-0,05	0,02	0,03	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
24.3	0,31	0,15	0,79	Abierta
24.4	0,14	0,07	0,18	Abierta
25.1	-0,05	0,01	0,00	Abierta
25.2	0,00	0,00	0,00	Abierta
25.3	0,04	0,00	0,00	Abierta
25.4	0,06	0,01	0,00	Abierta
25,5	0,01	0,00	0,00	Abierta
26.1	0,77	0,09	0,13	Abierta
26.2	0,74	0,09	0,13	Abierta
26.3	0,28	0,14	0,69	Abierta
26.4	0,20	0,10	0,37	Abierta
27.1	-0,04	0,02	0,03	Abierta
27.2	-0,14	0,07	0,19	Abierta
28.1	-0,02	0,01	0,01	Abierta
28.2	-0,12	0,06	0,10	Abierta
29.1	0,05	0,02	0,03	Abierta

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	677,37	37,37	0,00
1.1	0,00	676,71	36,21	0,00
1.2	0,02	676,45	31,95	0,00
2.1	0,19	669,71	17,71	0,00
2.2	0,17	668,95	12,95	0,00
3.1	0,15	672,87	41,87	0,00
3.2	0,06	671,09	37,09	0,00
4.1	0,04	671,09	39,59	0,00
5.1	0,13	669,54	30,54	0,00
5.2	0,36	669,21	19,71	0,00
5.3	0,15	668,82	17,82	0,00
5.4	0,02	668,60	17,60	0,00
5.5	0,14	668,59	21,59	0,00
6.1	0,00	669,51	30,51	0,00
6.2	0,15	668,84	34,84	0,00
6.3	0,38	668,40	35,40	0,00
7.1	0,36	669,48	18,48	0,00
8.1	16,87	668,14	14,64	0,00
8.2	0,21	668,50	13,50	0,00
8.3	0,25	668,92	12,92	0,00
8.4	0,21	668,93	13,93	0,00
8.5	0,08	668,91	14,91	0,00
9.1	0,47	668,83	22,83	0,00
10.1	0,21	668,40	28,40	0,00

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
10.2	0,04	668,38	30,88	0,00	
10.3	0,08	668,38	39,38	0,00	
11.1	0,09	668,37	44,37	0,00	
12.1	0,28	668,38	33,38	0,00	
13.1	0,23	668,28	34,93	0,00	
14.1	2,91	668,23	38,23	0,00	
15.1	2,87	668,30	29,30	0,00	
16.1	0,09	668,30	25,30	0,00	
17.1	0,28	668,75	16,75	0,00	
17.2	0,21	668,95	16,95	0,00	
18.1	0,24	669,05	18,05	0,00	
18.2	0,06	669,05	16,05	0,00	
18.3	0,17	669,04	19,04	0,00	
19.1	0,15	669,05	21,05	0,00	
20.1	0,19	669,37	23,37	0,00	
21.1	0,02	669,21	23,61	0,00	
22.1	0,04	669,18	31,18	0,00	
22.2	0,09	669,14	41,14	0,00	
22.3	0,08	669,13	30,13	0,00	
23.1	0,00	669,12	30,62	0,00	
23.2	0,45	669,07	30,07	0,00	
24.1	0,09	669,12	35,12	0,00	
24.2	0,15	669,13	39,13	0,00	
24.3	0,04	669,06	30,06	0,00	
24.4	0,04	669,05	25,55	0,00	
25.1	0,23	669,04	29,04	0,00	
25.2	0,00	669,04	25,04	0,00	
25.3	0,00	669,04	17,04	0,00	
25.4	0,00	669,04	21,04	0,00	
25.5	0,01	669,04	21,04	0,00	
26.2	0,13	669,07	35,07	0,00	
27.1	0,15	669,04	27,04	0,00	
28.1	0,15	669,04	21,54	0,00	
29.1	0,08	669,04	22,54	0,00	
26.1	0,04	669,13	39,13	0,00	
12.3	0,08	668,01	66,01	0,00	
12.4	2,47	667,89	67,89	0,00	
12.2	0,34	668,27	42,27	0,00	
21.2	0,15	669,08	21,58	0,00	
Dipòsit	-33,28	690,48	4,48	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	33,28	1,06	6,56	Abierta
0.2	33,28	1,06	6,56	Abierta
1.1	33,28	1,06	6,56	Abierta
2.1	21,48	2,53	64,94	Abierta
2.2	11,15	1,31	18,27	Abierta
3.1	11,78	1,39	20,32	Abierta
3.2	11,63	1,37	19,83	Abierta
4.1	0,04	0,00	0,00	Abierta
5.1	11,54	1,36	19,52	Abierta
5.2	4,94	0,58	3,90	Abierta
5.3	9,12	1,07	12,43	Abierta
5.4	9,67	1,14	13,90	Abierta
5.5	1,14	0,13	0,27	Abierta
6.1	6,47	0,76	6,47	Abierta
6.2	6,47	0,76	6,48	Abierta
6.3	5,16	0,61	4,23	Abierta
7.1	4,89	0,58	3,82	Abierta
7.2	4,53	0,53	3,32	Abierta
8.1	8,50	1,00	10,88	Abierta
8.2	-8,37	0,99	10,56	Abierta
8.3	-8,57	1,01	11,06	Abierta
8.4	-8,83	1,04	11,72	Abierta
8.5	2,15	0,25	0,84	Abierta
8.6	1,95	0,23	0,70	Abierta
9.1	-0,70	0,08	0,11	Abierta
9.2	-1,17	0,14	0,28	Abierta
10.1	4,90	0,58	3,85	Abierta
10.2	3,17	0,37	1,71	Abierta
10.3	0,17	0,02	0,01	Abierta
11.1	0,09	0,05	0,06	Abierta
12.1	1,52	0,18	0,45	Abierta
12.2	-1,89	0,22	0,67	Abierta
12.3	2,89	0,34	1,44	Abierta
12.4	2,55	0,30	1,15	Abierta
12.5	2,47	0,29	1,08	Abierta
13.1	3,13	0,37	1,68	Abierta
14.1	2,91	0,34	1,46	Abierta
15.1	2,97	0,35	1,51	Abierta
16.1	0,09	0,01	0,00	Abierta
17.1	-3,90	0,46	2,51	Abierta
17.2	-4,18	0,49	2,86	Abierta
17.3	-2,31	0,27	0,96	Abierta
18.1	-2,52	0,30	1,12	Abierta
18.2	0,21	0,02	0,01	Abierta
18.3	0,30	0,04	0,03	Abierta
19.1	0,15	0,02	0,01	Abierta

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
20.1	5,25	0,62	4,37	Abierta
21.1	5,06	0,60	4,08	Abierta
21.2	3,42	0,40	1,97	Abierta
21.3	3,27	0,39	1,82	Abierta
22.1	1,62	0,19	0,50	Abierta
22.2	1,16	0,14	0,27	Abierta
22.3	0,08	0,04	0,05	Abierta
23.1	0,43	0,21	1,43	Abierta
23.2	0,45	0,22	1,59	Abierta
24.1	-0,03	0,01	0,02	Abierta
24.2	-0,12	0,06	0,11	Abierta
24.3	0,35	0,17	0,99	Abierta
24.4	0,16	0,08	0,24	Abierta
25.1	0,14	0,02	0,00	Abierta
25.2	0,11	0,01	0,00	Abierta
25.3	0,12	0,01	0,00	Abierta
25.4	0,09	0,01	0,00	Abierta
25,5	0,01	0,00	0,00	Abierta
26.1	0,99	0,12	0,21	Abierta
26.2	0,95	0,11	0,19	Abierta
26.3	0,33	0,16	0,91	Abierta
26.4	0,20	0,10	0,38	Abierta
27.1	-0,01	0,00	0,00	Abierta
27.2	-0,16	0,07	0,24	Abierta
28.1	0,03	0,01	0,02	Abierta
28.2	-0,12	0,06	0,11	Abierta
29.1	0,08	0,04	0,05	Abierta

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	672,52	32,52	0,00
1.1	0,00	671,64	31,14	0,00
1.2	0,03	671,29	26,79	0,00
2.1	0,25	662,27	10,27	0,00
2.2	0,22	661,30	5,30	0,00
3.1	0,20	666,47	35,47	0,00
3.2	0,07	664,09	30,09	0,00
4.1	0,05	664,09	32,59	0,00
5.1	0,17	662,03	23,03	0,00
5.2	0,47	661,60	12,10	0,00
5.3	0,20	661,08	10,08	0,00
5.4	0,03	660,83	9,83	0,00
5.5	0,18	660,77	13,77	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
6.1	0,00	661,98	22,98	0,00
6.2	0,20	661,09	27,09	0,00
6.3	0,50	660,39	27,39	0,00
7.1	0,47	661,96	10,96	0,00
8.1	16,87	660,40	6,90	0,00
8.2	0,27	660,80	5,80	0,00
8.3	0,34	661,27	5,27	0,00
8.4	0,27	661,26	6,26	0,00
8.5	0,10	661,22	7,22	0,00
9.1	0,62	661,08	15,08	0,00
10.1	0,27	660,43	20,43	0,00
10.2	0,05	660,38	22,88	0,00
10.3	0,10	660,38	31,38	0,00
11.1	0,13	660,37	36,37	0,00
12.1	0,37	660,37	25,37	0,00
13.1	0,30	660,20	26,85	0,00
14.1	3,87	660,12	30,12	0,00
15.1	3,82	660,25	21,25	0,00
16.1	0,13	660,25	17,25	0,00
17.1	0,37	661,00	9,00	0,00
17.2	0,27	661,27	9,27	0,00
18.1	0,32	661,37	10,37	0,00
18.2	0,07	661,36	8,36	0,00
18.3	0,22	661,36	11,36	0,00
19.1	0,20	661,36	13,36	0,00
20.1	0,25	661,80	15,80	0,00
21.1	0,03	661,58	15,98	0,00
22.1	0,05	661,54	23,54	0,00
22.2	0,13	661,47	33,47	0,00
22.3	0,10	661,46	22,46	0,00
23.1	0,00	661,43	22,93	0,00
23.2	0,60	661,36	22,36	0,00
24.1	0,13	661,43	27,43	0,00
24.2	0,20	661,46	31,46	0,00
24.3	0,05	661,37	22,37	0,00
24.4	0,05	661,36	17,86	0,00
25.1	0,30	661,36	21,36	0,00
25.2	0,00	661,35	17,35	0,00
25.3	0,00	661,35	9,35	0,00
25.4	0,00	661,35	13,35	0,00
25.5	0,01	661,35	13,35	0,00
26.2	0,17	661,38	27,38	0,00
27.1	0,20	661,35	19,35	0,00
28.1	0,20	661,35	13,85	0,00
29.1	0,10	661,35	14,85	0,00
26.1	0,05	661,46	31,46	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
12.3	0,11	659,75	57,75	0,00	
12.4	3,28	659,55	59,55	0,00	
12.2	0,45	660,18	34,18	0,00	
21.2	0,20	661,41	13,91	0,00	
Dipòsit	-38,70	690,13	4,13	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	38,70	1,23	8,81	Abierta
0.2	38,70	1,23	8,81	Abierta
1.1	38,70	1,23	8,81	Abierta
2.1	24,93	2,94	86,89	Abierta
2.2	12,67	1,49	23,35	Abierta
3.1	13,74	1,62	27,30	Abierta
3.2	13,54	1,59	26,54	Abierta
4.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
5.1	13,41	1,58	26,07	Abierta
5.2	5,70	0,67	5,10	Abierta
5.3	10,52	1,24	16,34	Abierta
5.4	10,50	1,24	16,28	Abierta
5.5	2,37	0,28	1,01	Abierta
6.1	7,54	0,89	8,66	Abierta
6.2	7,54	0,89	8,66	Abierta
6.3	6,55	0,77	6,62	Abierta
7.1	5,77	0,68	5,22	Abierta
7.2	5,30	0,62	4,44	Abierta
8.1	8,10	0,95	9,92	Abierta
8.2	-8,77	1,03	11,55	Abierta
8.3	-9,05	1,07	12,25	Abierta
8.4	-9,39	1,10	13,13	Abierta
8.5	3,05	0,36	1,60	Abierta
8.6	2,78	0,33	1,34	Abierta
9.1	-0,18	0,02	0,01	Abierta
9.2	-0,80	0,09	0,14	Abierta
10.1	6,83	0,80	7,19	Abierta
10.2	4,22	0,50	2,91	Abierta
10.3	0,22	0,03	0,01	Abierta
11.1	0,13	0,06	0,12	Abierta
12.1	2,34	0,28	0,98	Abierta
12.2	-2,20	0,26	0,88	Abierta
12.3	3,84	0,45	2,44	Abierta
12.4	3,40	0,40	1,94	Abierta
12.5	3,28	0,39	1,82	Abierta

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
13.1	4,17	0,49	2,84	Abierta
14.1	3,87	0,46	2,47	Abierta
15.1	3,95	0,46	2,57	Abierta
16.1	0,13	0,01	0,01	Abierta
17.1	-4,65	0,55	3,48	Abierta
17.2	-5,02	0,59	4,02	Abierta
17.3	-2,34	0,28	0,98	Abierta
18.1	-2,61	0,31	1,20	Abierta
18.2	0,28	0,03	0,02	Abierta
18.3	0,53	0,06	0,07	Abierta
19.1	0,20	0,02	0,01	Abierta
20.1	6,25	0,74	6,07	Abierta
21.1	6,00	0,71	5,62	Abierta
21.2	3,95	0,46	2,57	Abierta
21.3	3,75	0,44	2,33	Abierta
22.1	2,03	0,24	0,75	Abierta
22.2	1,42	0,17	0,40	Abierta
22.3	0,10	0,05	0,07	Abierta
23.1	0,56	0,27	2,31	Abierta
23.2	0,60	0,29	2,66	Abierta
24.1	-0,05	0,02	0,03	Abierta
24.2	-0,17	0,08	0,28	Abierta
24.3	0,39	0,19	1,23	Abierta
24.4	0,17	0,08	0,29	Abierta
25.1	0,31	0,04	0,03	Abierta
25.2	0,22	0,03	0,01	Abierta
25.3	0,19	0,02	0,01	Abierta
25.4	0,11	0,01	0,00	Abierta
25,5	0,01	0,00	0,00	Abierta
26.1	1,19	0,14	0,29	Abierta
26.2	1,15	0,13	0,27	Abierta
26.3	0,38	0,18	1,17	Abierta
26.4	0,21	0,10	0,40	Abierta
27.1	0,03	0,01	0,02	Abierta
27.2	-0,17	0,08	0,28	Abierta
28.1	0,07	0,04	0,04	Abierta
28.2	-0,13	0,06	0,12	Abierta
29.1	0,10	0,05	0,07	Abierta

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	666,95	26,95	0,00
1.1	0,00	665,82	25,32	0,00
1.2	0,03	665,37	20,87	0,00
2.1	0,31	653,74	1,74	0,00
2.2	0,28	652,52	-3,48	0,00
3.1	0,25	659,14	28,14	0,00
3.2	0,09	656,07	22,07	0,00
4.1	0,06	656,07	24,57	0,00
5.1	0,22	653,41	14,41	0,00
5.2	0,59	652,87	3,37	0,00
5.3	0,25	652,21	1,21	0,00
5.4	0,03	651,92	0,92	0,00
5.5	0,23	651,81	4,81	0,00
6.1	0,00	653,36	14,36	0,00
6.2	0,25	652,21	18,21	0,00
6.3	0,62	651,20	18,20	0,00
7.1	0,59	653,33	2,33	0,00
8.1	16,87	651,54	-1,96	0,00
8.2	0,34	651,98	-3,02	0,00
8.3	0,42	652,49	-3,51	0,00
8.4	0,34	652,46	-2,54	0,00
8.5	0,12	652,40	-1,60	0,00
9.1	0,77	652,21	6,21	0,00
10.1	0,34	651,26	11,26	0,00
10.2	0,06	651,19	13,69	0,00
10.3	0,12	651,19	22,19	0,00
11.1	0,16	651,17	27,17	0,00
12.1	0,47	651,16	16,16	0,00
13.1	0,37	650,91	17,56	0,00
14.1	4,83	650,78	20,78	0,00
15.1	4,77	650,99	11,99	0,00
16.1	0,16	650,99	7,99	0,00
17.1	0,47	652,10	0,10	0,00
17.2	0,34	652,45	0,45	0,00
18.1	0,41	652,55	1,55	0,00
18.2	0,09	652,55	-0,45	0,00
18.3	0,28	652,54	2,54	0,00
19.1	0,26	652,55	4,55	0,00
20.1	0,31	653,12	7,12	0,00
21.1	0,03	652,82	7,22	0,00
22.1	0,06	652,76	14,76	0,00
22.2	0,16	652,68	24,68	0,00
22.3	0,12	652,66	13,66	0,00
23.1	0,00	652,61	14,11	0,00
23.2	0,75	652,50	13,50	0,00
24.1	0,16	652,61	18,61	0,00

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
24.2	0,25	652,65	22,65	0,00	
24.3	0,06	652,55	13,55	0,00	
24.4	0,06	652,53	9,03	0,00	
25.1	0,37	652,53	12,53	0,00	
25.2	0,00	652,53	8,53	0,00	
25.3	0,00	652,53	0,53	0,00	
25.4	0,00	652,53	4,53	0,00	
25.5	0,02	652,53	4,53	0,00	
26.2	0,22	652,56	18,56	0,00	
27.1	0,25	652,53	10,53	0,00	
28.1	0,25	652,53	5,03	0,00	
29.1	0,12	652,52	6,02	0,00	
26.1	0,06	652,66	22,66	0,00	
12.3	0,14	650,22	48,22	0,00	
12.4	4,10	649,92	49,92	0,00	
12.2	0,56	650,88	24,88	0,00	
21.2	0,25	652,61	5,11	0,00	
Dipòsit	-44,11	689,73	3,73	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	44,11	1,40	11,39	Abierta
0.2	44,11	1,40	11,39	Abierta
1.1	44,11	1,40	11,39	Abierta
2.1	28,39	3,34	112,02	Abierta
2.2	14,20	1,67	29,08	Abierta
3.1	15,69	1,85	35,28	Abierta
3.2	15,44	1,82	34,20	Abierta
4.1	0,06	0,01	0,00	Abierta
5.1	15,28	1,80	33,54	Abierta
5.2	6,47	0,76	6,48	Abierta
5.3	11,93	1,40	20,79	Abierta
5.4	11,25	1,32	18,60	Abierta
5.5	3,55	0,42	2,11	Abierta
6.1	8,59	1,01	11,12	Abierta
6.2	8,59	1,01	11,10	Abierta
6.3	8,00	0,94	9,68	Abierta
7.1	6,64	0,78	6,80	Abierta
7.2	6,05	0,71	5,70	Abierta
8.1	7,67	0,90	8,94	Abierta
8.2	-9,20	1,08	12,65	Abierta
8.3	-9,54	1,12	13,57	Abierta
8.4	-9,97	1,17	14,73	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.5	3,95	0,46	2,56	Abierta
8.6	3,60	0,42	2,17	Abierta
9.1	0,42	0,05	0,05	Abierta
9.2	-0,35	0,04	0,03	Abierta
10.1	8,71	1,02	11,38	Abierta
10.2	5,27	0,62	4,40	Abierta
10.3	0,28	0,03	0,02	Abierta
11.1	0,16	0,08	0,24	Abierta
12.1	3,10	0,36	1,63	Abierta
12.2	-2,58	0,30	1,17	Abierta
12.3	4,80	0,56	3,69	Abierta
12.4	4,24	0,50	2,93	Abierta
12.5	4,10	0,48	2,75	Abierta
13.1	5,20	0,61	4,30	Abierta
14.1	4,83	0,57	3,74	Abierta
15.1	4,93	0,58	3,88	Abierta
16.1	0,16	0,02	0,01	Abierta
17.1	-5,38	0,63	4,58	Abierta
17.2	-5,85	0,69	5,36	Abierta
17.3	-2,37	0,28	1,00	Abierta
18.1	-2,71	0,32	1,28	Abierta
18.2	0,35	0,04	0,03	Abierta
18.3	0,76	0,09	0,13	Abierta
19.1	0,26	0,03	0,02	Abierta
20.1	7,25	0,85	8,04	Abierta
21.1	6,94	0,82	7,40	Abierta
21.2	4,47	0,53	3,24	Abierta
21.3	4,23	0,50	2,91	Abierta
22.1	2,44	0,29	1,05	Abierta
22.2	1,69	0,20	0,54	Abierta
22.3	0,12	0,06	0,12	Abierta
23.1	0,68	0,33	3,32	Abierta
23.2	0,75	0,36	3,98	Abierta
24.1	-0,07	0,03	0,04	Abierta
24.2	-0,23	0,11	0,47	Abierta
24.3	0,44	0,21	1,51	Abierta
24.4	0,20	0,09	0,36	Abierta
25.1	0,48	0,06	0,06	Abierta
25.2	0,32	0,04	0,03	Abierta
25.3	0,26	0,03	0,02	Abierta
25.4	0,14	0,02	0,00	Abierta
25,5	0,02	0,00	0,00	Abierta
26.1	1,41	0,17	0,39	Abierta
26.2	1,35	0,16	0,36	Abierta
26.3	0,43	0,21	1,45	Abierta
26.4	0,21	0,10	0,42	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
27.1	0,06	0,03	0,04	Abierta
27.2	-0,18	0,09	0,32	Abierta
28.1	0,11	0,05	0,10	Abierta
28.2	-0,13	0,07	0,15	Abierta
29.1	0,12	0,06	0,12	Abierta

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	660,49	20,49	0,00
1.1	0,00	659,05	18,55	0,00
1.2	0,04	658,48	13,98	0,00
2.1	0,37	643,83	-8,17	0,00
2.2	0,34	642,33	-13,67	0,00
3.1	0,30	650,62	19,62	0,00
3.2	0,11	646,75	12,75	0,00
4.1	0,07	646,75	15,25	0,00
5.1	0,26	643,41	4,41	0,00
5.2	0,71	642,73	-6,77	0,00
5.3	0,30	641,91	-9,09	0,00
5.4	0,04	641,58	-9,42	0,00
5.5	0,28	641,39	-5,61	0,00
6.1	0,00	643,34	4,34	0,00
6.2	0,30	641,90	7,90	0,00
6.3	0,75	640,49	7,49	0,00
7.1	0,71	643,31	-7,69	0,00
8.1	16,87	641,24	-12,26	0,00
8.2	0,41	641,73	-13,27	0,00
8.3	0,51	642,30	-13,70	0,00
8.4	0,41	642,23	-12,77	0,00
8.5	0,15	642,15	-11,85	0,00
9.1	0,93	641,90	-4,10	0,00
10.1	0,41	640,58	0,58	0,00
10.2	0,07	640,49	2,99	0,00
10.3	0,15	640,48	11,48	0,00
11.1	0,19	640,45	16,45	0,00
12.1	0,56	640,44	5,44	0,00
13.1	0,45	640,08	6,73	0,00
14.1	5,82	639,90	9,90	0,00
15.1	5,75	640,20	1,20	0,00
16.1	0,19	640,20	-2,80	0,00
17.1	0,56	641,76	-10,24	0,00
17.2	0,41	642,20	-9,80	0,00
18.1	0,49	642,31	-8,69	0,00

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
18.2	0,11	642,31	-10,69	0,00	
18.3	0,34	642,29	-7,71	0,00	
19.1	0,31	642,31	-5,69	0,00	
20.1	0,37	643,02	-2,98	0,00	
21.1	0,04	642,64	-2,96	0,00	
22.1	0,07	642,56	4,56	0,00	
22.2	0,19	642,45	14,45	0,00	
22.3	0,15	642,42	3,42	0,00	
23.1	0,00	642,35	3,85	0,00	
23.2	0,91	642,20	3,20	0,00	
24.1	0,19	642,36	8,36	0,00	
24.2	0,30	642,42	12,42	0,00	
24.3	0,07	642,29	3,29	0,00	
24.4	0,07	642,27	-1,23	0,00	
25.1	0,45	642,28	2,28	0,00	
25.2	0,00	642,27	-1,73	0,00	
25.3	0,00	642,27	-9,73	0,00	
25.4	0,00	642,27	-5,73	0,00	
25.5	0,02	642,27	-5,73	0,00	
26.2	0,26	642,31	8,31	0,00	
27.1	0,30	642,27	0,27	0,00	
28.1	0,30	642,26	-5,24	0,00	
29.1	0,15	642,26	-4,24	0,00	
26.1	0,07	642,42	12,42	0,00	
12.3	0,17	639,10	37,10	0,00	
12.4	4,94	638,67	38,67	0,00	
12.2	0,67	640,03	14,03	0,00	
21.2	0,30	642,38	-5,12	0,00	
Dipòsit	-49,69	689,27	3,27	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	49,69	1,58	14,39	Abierta
0.2	49,69	1,58	14,39	Abierta
1.1	49,69	1,58	14,39	Abierta
2.1	31,96	3,76	141,24	Abierta
2.2	15,78	1,86	35,69	Abierta
3.1	17,69	2,08	44,56	Abierta
3.2	17,39	2,05	43,10	Abierta
4.1	0,07	0,01	0,00	Abierta
5.1	17,21	2,03	42,21	Abierta
5.2	7,27	0,86	8,08	Abierta
5.3	13,36	1,57	25,88	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
5.4	11,99	1,41	21,02	Abierta
5.5	4,75	0,56	3,62	Abierta
6.1	9,68	1,14	13,92	Abierta
6.2	9,68	1,14	13,93	Abierta
6.3	9,51	1,12	13,48	Abierta
7.1	7,52	0,88	8,60	Abierta
7.2	6,80	0,80	7,12	Abierta
8.1	7,21	0,85	7,94	Abierta
8.2	-9,67	1,14	13,90	Abierta
8.3	-10,08	1,19	15,06	Abierta
8.4	-10,59	1,25	16,56	Abierta
8.5	4,85	0,57	3,77	Abierta
8.6	4,44	0,52	3,19	Abierta
9.1	1,07	0,13	0,24	Abierta
9.2	0,14	0,02	0,00	Abierta
10.1	10,61	1,25	16,61	Abierta
10.2	6,35	0,75	6,24	Abierta
10.3	0,34	0,04	0,03	Abierta
11.1	0,19	0,09	0,34	Abierta
12.1	3,85	0,45	2,45	Abierta
12.2	-2,98	0,35	1,53	Abierta
12.3	5,78	0,68	5,24	Abierta
12.4	5,11	0,60	4,15	Abierta
12.5	4,94	0,58	3,90	Abierta
13.1	6,27	0,74	6,11	Abierta
14.1	5,82	0,69	5,31	Abierta
15.1	5,94	0,70	5,51	Abierta
16.1	0,19	0,02	0,01	Abierta
17.1	-6,14	0,72	5,86	Abierta
17.2	-6,70	0,79	6,92	Abierta
17.3	-2,41	0,28	1,03	Abierta
18.1	-2,82	0,33	1,38	Abierta
18.2	0,42	0,05	0,05	Abierta
18.3	0,99	0,12	0,21	Abierta
19.1	0,31	0,04	0,03	Abierta
20.1	8,29	0,98	10,36	Abierta
21.1	7,91	0,93	9,49	Abierta
21.2	5,02	0,59	4,02	Abierta
21.3	4,72	0,56	3,58	Abierta
22.1	2,86	0,34	1,41	Abierta
22.2	1,98	0,23	0,72	Abierta
22.3	0,15	0,07	0,22	Abierta
23.1	0,81	0,39	4,54	Abierta
23.2	0,91	0,44	5,61	Abierta
24.1	-0,10	0,05	0,06	Abierta
24.2	-0,29	0,14	0,70	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
24.3	0,49	0,24	1,85	Abierta
24.4	0,23	0,11	0,46	Abierta
25.1	0,65	0,08	0,10	Abierta
25.2	0,42	0,05	0,05	Abierta
25.3	0,32	0,04	0,03	Abierta
25.4	0,17	0,02	0,00	Abierta
25,5	0,02	0,00	0,00	Abierta
26.1	1,64	0,19	0,51	Abierta
26.2	1,56	0,18	0,47	Abierta
26.3	0,48	0,23	1,77	Abierta
26.4	0,22	0,11	0,44	Abierta
27.1	0,11	0,05	0,07	Abierta
27.2	-0,19	0,09	0,35	Abierta
28.1	0,15	0,07	0,21	Abierta
28.2	-0,15	0,07	0,21	Abierta
29.1	0,15	0,07	0,22	Abierta

Resultados en los Nudos a las 6:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	682,75	42,75	0,00
1.1	0,00	682,45	41,95	0,00
1.2	0,01	682,33	37,83	0,00
2.1	0,06	679,21	27,21	0,00
2.2	0,06	678,79	22,79	0,00
3.1	0,05	680,70	49,70	0,00
3.2	0,02	679,87	45,87	0,00
4.1	0,01	679,87	48,37	0,00
5.1	0,04	679,15	40,15	0,00
5.2	0,12	678,99	29,49	0,00
5.3	0,05	678,79	27,79	0,00
5.4	0,01	678,65	27,65	0,00
5.5	0,05	678,68	31,68	0,00
6.1	0,00	679,14	40,14	0,00
6.2	0,05	678,83	44,83	0,00
6.3	0,12	678,70	45,70	0,00
7.1	0,12	679,11	28,11	0,00
8.1	16,87	678,12	24,62	0,00
8.2	0,07	678,43	23,43	0,00
8.3	0,08	678,77	22,77	0,00
8.4	0,07	678,79	23,79	0,00
8.5	0,02	678,79	24,79	0,00
9.1	0,15	678,81	32,81	0,00
10.1	0,07	678,68	38,68	0,00

Resultados en los Nudos a las 6:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
10.2	0,01	678,67	41,17	0,00	
10.3	0,02	678,67	49,67	0,00	
11.1	0,03	678,67	54,67	0,00	
12.1	0,09	678,68	43,68	0,00	
13.1	0,07	678,67	45,32	0,00	
14.1	0,96	678,66	48,66	0,00	
15.1	0,95	678,66	39,66	0,00	
16.1	0,03	678,66	35,66	0,00	
17.1	0,09	678,74	26,74	0,00	
17.2	0,07	678,84	26,84	0,00	
18.1	0,08	678,92	27,92	0,00	
18.2	0,02	678,92	25,92	0,00	
18.3	0,06	678,92	28,92	0,00	
19.1	0,05	678,92	30,92	0,00	
20.1	0,06	679,07	33,07	0,00	
21.1	0,01	679,00	33,40	0,00	
22.1	0,01	678,99	40,99	0,00	
22.2	0,03	678,98	50,98	0,00	
22.3	0,02	678,98	39,98	0,00	
23.1	0,00	678,98	40,48	0,00	
23.2	0,15	678,97	39,97	0,00	
24.1	0,03	678,98	44,98	0,00	
24.2	0,05	678,98	48,98	0,00	
24.3	0,01	678,93	39,93	0,00	
24.4	0,01	678,93	35,43	0,00	
25.1	0,07	678,92	38,92	0,00	
25.2	0,00	678,92	34,92	0,00	
25.3	0,00	678,92	26,92	0,00	
25.4	0,00	678,92	30,92	0,00	
25.5	0,00	678,92	30,92	0,00	
26.2	0,04	678,94	44,94	0,00	
27.1	0,05	678,92	36,92	0,00	
28.1	0,05	678,92	31,42	0,00	
29.1	0,02	678,92	32,42	0,00	
26.1	0,01	678,98	48,98	0,00	
12.3	0,03	678,64	76,64	0,00	
12.4	0,81	678,63	78,63	0,00	
12.2	0,11	678,68	52,68	0,00	
21.2	0,05	678,94	31,44	0,00	
Dipòsit	-22,29	688,76	2,76	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 6:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	22,29	0,71	3,00	Abierta
0.2	22,29	0,71	3,00	Abierta
1.1	22,29	0,71	3,00	Abierta
2.1	14,46	1,70	30,13	Abierta
2.2	8,08	0,95	9,87	Abierta
3.1	7,82	0,92	9,28	Abierta
3.2	7,77	0,92	9,17	Abierta
4.1	0,01	0,00	0,00	Abierta
5.1	7,74	0,91	9,10	Abierta
5.2	3,43	0,40	1,98	Abierta
5.3	6,28	0,74	6,13	Abierta
5.4	7,59	0,89	8,77	Abierta
5.5	-1,60	0,19	0,49	Abierta
6.1	4,27	0,50	2,98	Abierta
6.2	4,27	0,50	2,97	Abierta
6.3	2,71	0,32	1,28	Abierta
7.1	3,09	0,36	1,63	Abierta
7.2	2,97	0,35	1,52	Abierta
8.1	9,18	1,08	12,60	Abierta
8.2	-7,69	0,91	8,99	Abierta
8.3	-7,76	0,91	9,14	Abierta
8.4	-7,84	0,92	9,30	Abierta
8.5	0,18	0,02	0,01	Abierta
8.6	0,11	0,01	0,00	Abierta
9.1	-1,36	0,16	0,37	Abierta
9.2	-1,51	0,18	0,44	Abierta
10.1	0,61	0,07	0,09	Abierta
10.2	1,05	0,12	0,23	Abierta
10.3	0,06	0,01	0,00	Abierta
11.1	0,03	0,01	0,02	Abierta
12.1	-0,50	0,06	0,06	Abierta
12.2	-1,63	0,19	0,51	Abierta
12.3	0,95	0,11	0,19	Abierta
12.4	0,84	0,10	0,16	Abierta
12.5	0,81	0,10	0,15	Abierta
13.1	1,03	0,12	0,23	Abierta
14.1	0,96	0,11	0,20	Abierta
15.1	0,98	0,12	0,20	Abierta
16.1	0,03	0,00	0,00	Abierta
17.1	-2,25	0,27	0,91	Abierta
17.2	-2,35	0,28	0,98	Abierta
17.3	-2,26	0,27	0,92	Abierta
18.1	-2,33	0,27	0,97	Abierta
18.2	0,07	0,01	0,00	Abierta
18.3	-0,17	0,02	0,01	Abierta
19.1	0,05	0,01	0,00	Abierta

Resultados en las Líneas a las 6:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
20.1	3,23	0,38	1,77	Abierta
21.1	3,17	0,37	1,70	Abierta
21.2	2,35	0,28	0,99	Abierta
21.3	2,30	0,27	0,95	Abierta
22.1	0,81	0,10	0,15	Abierta
22.2	0,60	0,07	0,09	Abierta
22.3	0,02	0,01	0,01	Abierta
23.1	0,19	0,09	0,35	Abierta
23.2	0,15	0,07	0,21	Abierta
24.1	0,04	0,02	0,03	Abierta
24.2	0,01	0,01	0,01	Abierta
24.3	0,26	0,13	0,61	Abierta
24.4	0,12	0,06	0,11	Abierta
25.1	-0,23	0,03	0,01	Abierta
25.2	-0,11	0,01	0,00	Abierta
25.3	-0,03	0,00	0,00	Abierta
25.4	0,03	0,00	0,00	Abierta
25,5	0,00	0,00	0,00	Abierta
26.1	0,55	0,06	0,07	Abierta
26.2	0,54	0,06	0,07	Abierta
26.3	0,23	0,11	0,49	Abierta
26.4	0,19	0,09	0,34	Abierta
27.1	-0,08	0,04	0,05	Abierta
27.2	-0,13	0,06	0,14	Abierta
28.1	-0,06	0,03	0,04	Abierta
28.2	-0,11	0,05	0,08	Abierta
29.1	0,02	0,01	0,02	Abierta

```
*************************************************************************
*                            E P A N E T                                *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                     *
*                  para Redes de Distribución de Agua                   *
*                           Version 2.0                                 *
*                                                                       *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia    *
*************************************************************************
```

Fichero Input: 1191 - xarxa existent hidrant 2 - 080425.NET

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
0.1	Dipòsit	0	2000	200
0.2	0	1.1	100	200
1.1	1.1	1.2	39,55	200
2.1	1.2	2.1	103,75	104
2.2	2.1	2.2	41,92	104
3.1	1.2	3.1	176,41	104
3.2	3.1	3.2	89,72	104
4.1	3.2	4.1	73,62	104
5.1	3.2	5.1	79,27	104
5.2	5.1	5.2	83,98	104
5.3	5.2	5.3	31,53	104
5.4	5.3	5.4	15,69	104
5.5	5.4	5.5	53,52	104
6.1	5.1	6.1	5	104
6.2	6.1	6.2	103,07	104
6.3	6.2	6.3	105,07	104
7.1	2.1	7.1	60,29	104
7.2	7.1	5.2	81,39	104
8.1	5.4	8.1	42,69	104
8.2	8.1	8.2	34,66	104
8.3	8.2	8.3	37,99	104
8.4	8.3	2.2	2	104
8.5	2.2	8.4	25,65	104
8.6	8.4	8.5	27,46	104
9.1	5.3	9.1	43,66	104
9.2	9.1	6.2	49,6	104
10.1	5.5	10.1	48,52	104
10.2	10.1	10.2	15,61	104
10.3	10.2	10.3	53,46	104
11.1	10.3	11.1	85,39	51,4
12.1	10.1	12.1	58,92	104
12.2	12.1	6.3	30,64	104
12.3	6.3	12.2	86,35	104
12.4	12.2	12.3	224,33	104
12.5	12.3	12.4	110,97	104

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
13.1	12.1	13.1	59,13	104
14.1	13.1	14.1	33,27	104
15.1	10.2	15.1	51,23	104
16.1	15.1	16.1	27,72	104
17.1	5.5	17.1	64,17	104
17.2	17.1	8.5	55,12	104
17.3	8.5	17.2	49,54	104
18.1	17.2	18.1	82,78	104
18.2	18.1	18.2	54,17	104
18.3	18.1	18.3	90,04	104
19.1	18.2	19.1	130,93	104
20.1	2.1	20.1	77,57	104
21.1	20.1	21.1	40,04	104
21.2	21.1	21.2	64,98	104
21.3	21.2	18.1	19,84	104
22.1	21.1	22.1	58,39	104
22.2	22.1	22.2	159,55	104
22.3	22.2	22.3	115,44	51,4
23.1	22.1	23.1	45,28	51,4
23.2	23.1	23.2	27,83	51,4
24.1	23.1	24.1	47,23	51,4
24.2	24.1	24.2	86,28	51,4
24.3	24.2	24.3	68,43	51,4
24.4	24.3	24.4	43,57	51,4
25.1	18.3	25.1	163,81	104
25.2	25.1	25.2	49,66	104
25.3	25.2	25.3	47,06	104
25.4	25.3	25.4	44,76	104
25,5	25.4	25.5	40,75	104
26.1	22.2	26.1	43,48	104
26.2	26.1	24.2	10,65	104
26.3	24.2	26.2	63,4	51,4
26.4	26.2	25.1	67,88	51,4
27.1	25.2	27.1	63,56	51,4
27.2	27.1	24.3	64,73	51,4
28.1	25.3	28.1	64,8	51,4
28.2	28.1	24.4	61,41	51,4
29.1	25.4	29.1	50,69	51,4

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	685,04	45,04	0,00
1.1	0,00	684,74	44,24	0,00
1.2	0,01	684,62	40,12	0,00
2.1	0,06	681,61	29,61	0,00
2.2	0,06	681,31	25,31	0,00
3.1	0,05	682,91	51,91	0,00
3.2	0,02	682,04	48,04	0,00
4.1	0,01	682,04	50,54	0,00
5.1	0,04	681,29	42,29	0,00
5.2	0,12	681,22	31,72	0,00
5.3	0,05	681,03	30,03	0,00
5.4	0,01	681,03	30,03	0,00
5.5	0,05	680,80	33,80	0,00
6.1	0,00	681,26	42,26	0,00
6.2	0,05	680,73	46,73	0,00
6.3	0,12	679,13	46,13	0,00
7.1	0,12	681,44	30,44	0,00
8.1	0,07	681,12	27,62	0,00
8.2	0,07	681,21	26,21	0,00
8.3	0,08	681,30	25,30	0,00
8.4	0,07	681,27	26,27	0,00
8.5	0,02	681,24	27,24	0,00
9.1	0,15	680,88	34,88	0,00
10.1	0,07	680,09	40,09	0,00
10.2	0,01	680,08	42,58	0,00
10.3	0,02	680,08	51,08	0,00
11.1	0,03	680,08	56,08	0,00
12.1	0,09	679,40	44,40	0,00
13.1	0,07	679,39	46,04	0,00
14.1	0,96	679,38	49,38	0,00
15.1	0,95	680,07	41,07	0,00
16.1	0,03	680,07	37,07	0,00
17.1	0,09	681,03	29,03	0,00
17.2	0,07	681,28	29,28	0,00
18.1	0,08	681,35	30,35	0,00
18.2	0,02	681,35	28,35	0,00
18.3	0,06	681,35	31,35	0,00
19.1	0,05	681,35	33,35	0,00
20.1	0,06	681,48	35,48	0,00
21.1	0,01	681,42	35,82	0,00
22.1	0,01	681,41	43,41	0,00
22.2	0,03	681,40	53,40	0,00
22.3	0,02	681,40	42,40	0,00
23.1	0,00	681,40	42,90	0,00
23.2	0,15	681,39	42,39	0,00
24.1	0,03	681,40	47,40	0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
24.2	0,05	681,40	51,40	0,00	
24.3	0,01	681,36	42,36	0,00	
24.4	0,01	681,35	37,85	0,00	
25.1	0,07	681,35	41,35	0,00	
25.2	0,00	681,35	37,35	0,00	
25.3	0,00	681,35	29,35	0,00	
25.4	0,00	681,35	33,35	0,00	
25.5	0,00	681,35	33,35	0,00	
26.2	0,04	681,37	47,37	0,00	
27.1	0,05	681,35	39,35	0,00	
28.1	0,05	681,35	33,85	0,00	
29.1	0,02	681,35	34,85	0,00	
26.1	0,01	681,40	51,40	0,00	
12.3	16,75	665,43	63,43	0,00	
12.4	0,81	665,42	65,42	0,00	
12.2	0,11	675,29	49,29	0,00	
21.2	0,05	681,36	33,86	0,00	
Dipòsit	-22,21	691,00	5,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	22,21	0,71	2,98	Abierta
0.2	22,21	0,71	2,98	Abierta
1.1	22,21	0,71	2,98	Abierta
2.1	14,18	1,67	29,03	Abierta
2.2	6,85	0,81	7,21	Abierta
3.1	8,02	0,94	9,73	Abierta
3.2	7,97	0,94	9,62	Abierta
4.1	0,01	0,00	0,00	Abierta
5.1	7,94	0,93	9,55	Abierta
5.2	2,15	0,25	0,84	Abierta
5.3	6,11	0,72	5,81	Abierta
5.4	1,47	0,17	0,42	Abierta
5.5	5,21	0,61	4,30	Abierta
6.1	5,75	0,68	5,18	Abierta
6.2	5,75	0,68	5,18	Abierta
6.3	10,13	1,19	15,20	Abierta
7.1	4,19	0,49	2,87	Abierta
7.2	4,08	0,48	2,72	Abierta
8.1	-3,74	0,44	2,32	Abierta
8.2	-3,81	0,45	2,40	Abierta
8.3	-3,88	0,46	2,48	Abierta
8.4	-3,96	0,47	2,57	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.5	2,83	0,33	1,39	Abierta
8.6	2,76	0,33	1,33	Abierta
9.1	4,59	0,54	3,39	Abierta
9.2	4,43	0,52	3,19	Abierta
10.1	9,91	1,17	14,59	Abierta
10.2	1,05	0,12	0,23	Abierta
10.3	0,06	0,01	0,00	Abierta
11.1	0,03	0,01	0,02	Abierta
12.1	8,80	1,04	11,61	Abierta
12.2	7,67	0,90	8,95	Abierta
12.3	17,68	2,08	44,47	Abierta
12.4	17,57	2,07	43,93	Abierta
12.5	0,81	0,10	0,15	Abierta
13.1	1,03	0,12	0,23	Abierta
14.1	0,96	0,11	0,20	Abierta
15.1	0,98	0,12	0,20	Abierta
16.1	0,03	0,00	0,00	Abierta
17.1	-4,75	0,56	3,63	Abierta
17.2	-4,85	0,57	3,76	Abierta
17.3	-2,11	0,25	0,81	Abierta
18.1	-2,18	0,26	0,86	Abierta
18.2	0,07	0,01	0,00	Abierta
18.3	-0,15	0,02	0,01	Abierta
19.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
20.1	3,08	0,36	1,62	Abierta
21.1	3,02	0,36	1,56	Abierta
21.2	2,23	0,26	0,90	Abierta
21.3	2,18	0,26	0,86	Abierta
22.1	0,78	0,09	0,14	Abierta
22.2	0,58	0,07	0,08	Abierta
22.3	0,02	0,01	0,01	Abierta
23.1	0,19	0,09	0,34	Abierta
23.2	0,15	0,07	0,21	Abierta
24.1	0,04	0,02	0,02	Abierta
24.2	0,01	0,00	0,00	Abierta
24.3	0,25	0,12	0,56	Abierta
24.4	0,11	0,05	0,10	Abierta
25.1	-0,20	0,02	0,01	Abierta
25.2	-0,10	0,01	0,00	Abierta
25.3	-0,02	0,00	0,00	Abierta
25.4	0,03	0,00	0,00	Abierta
25,5	0,00	0,00	0,00	Abierta
26.1	0,52	0,06	0,07	Abierta
26.2	0,51	0,06	0,06	Abierta
26.3	0,22	0,11	0,44	Abierta
26.4	0,18	0,09	0,30	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
27.1	-0,08	0,04	0,06	Abierta
27.2	-0,12	0,06	0,11	Abierta
28.1	-0,05	0,02	0,03	Abierta
28.2	-0,10	0,05	0,07	Abierta
29.1	0,02	0,01	0,01	Abierta

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	681,63	41,63	0,00
1.1	0,00	681,17	40,67	0,00
1.2	0,01	680,99	36,49	0,00
2.1	0,12	676,37	24,37	0,00
2.2	0,11	675,92	19,92	0,00
3.1	0,10	678,40	47,40	0,00
3.2	0,04	677,10	43,10	0,00
4.1	0,02	677,10	45,60	0,00
5.1	0,09	675,97	36,97	0,00
5.2	0,23	675,84	26,34	0,00
5.3	0,10	675,58	24,58	0,00
5.4	0,01	675,56	24,56	0,00
5.5	0,09	675,22	28,22	0,00
6.1	0,00	675,93	36,93	0,00
6.2	0,10	675,21	41,21	0,00
6.3	0,25	673,17	40,17	0,00
7.1	0,23	676,14	25,14	0,00
8.1	0,14	675,69	22,19	0,00
8.2	0,14	675,79	20,79	0,00
8.3	0,17	675,92	19,92	0,00
8.4	0,14	675,87	20,87	0,00
8.5	0,05	675,81	21,81	0,00
9.1	0,31	675,39	29,39	0,00
10.1	0,14	674,23	34,23	0,00
10.2	0,02	674,22	36,72	0,00
10.3	0,05	674,21	45,21	0,00
11.1	0,06	674,21	50,21	0,00
12.1	0,19	673,42	38,42	0,00
13.1	0,15	673,37	40,02	0,00
14.1	1,92	673,35	43,35	0,00
15.1	1,90	674,18	35,18	0,00
16.1	0,06	674,18	31,18	0,00
17.1	0,19	675,53	23,53	0,00
17.2	0,14	675,85	23,85	0,00
18.1	0,16	675,93	24,93	0,00

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
18.2	0,04	675,93	22,93	0,00	
18.3	0,11	675,93	25,93	0,00	
19.1	0,10	675,93	27,93	0,00	
20.1	0,12	676,16	30,16	0,00	
21.1	0,01	676,05	30,45	0,00	
22.1	0,02	676,03	38,03	0,00	
22.2	0,06	676,01	48,01	0,00	
22.3	0,05	676,00	37,00	0,00	
23.1	0,00	676,00	37,50	0,00	
23.2	0,30	675,97	36,97	0,00	
24.1	0,06	676,00	42,00	0,00	
24.2	0,10	676,00	46,00	0,00	
24.3	0,02	675,95	36,95	0,00	
24.4	0,02	675,94	32,44	0,00	
25.1	0,15	675,93	35,93	0,00	
25.2	0,00	675,93	31,93	0,00	
25.3	0,00	675,93	23,93	0,00	
25.4	0,00	675,93	27,93	0,00	
25.5	0,01	675,93	27,93	0,00	
26.2	0,09	675,96	41,96	0,00	
27.1	0,10	675,94	33,94	0,00	
28.1	0,10	675,93	28,43	0,00	
29.1	0,05	675,93	29,43	0,00	
26.1	0,02	676,00	46,00	0,00	
12.3	16,75	658,17	56,17	0,00	
12.4	1,63	658,11	58,11	0,00	
12.2	0,22	668,93	42,93	0,00	
21.2	0,10	675,96	28,46	0,00	
Dipòsit	-27,66	690,77	4,77	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	27,66	0,88	4,57	Abierta
0.2	27,66	0,88	4,57	Abierta
1.1	27,66	0,88	4,57	Abierta
2.1	17,69	2,08	44,52	Abierta
2.2	8,44	0,99	10,73	Abierta
3.1	9,96	1,17	14,72	Abierta
3.2	9,86	1,16	14,44	Abierta
4.1	0,02	0,00	0,00	Abierta
5.1	9,80	1,15	14,27	Abierta
5.2	2,95	0,35	1,50	Abierta
5.3	7,45	0,88	8,46	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
5.4	2,21	0,26	0,88	Abierta
5.5	6,41	0,75	6,37	Abierta
6.1	6,77	0,80	7,05	Abierta
6.2	6,77	0,80	7,05	Abierta
6.3	11,51	1,35	19,40	Abierta
7.1	4,97	0,59	3,94	Abierta
7.2	4,74	0,56	3,60	Abierta
8.1	-4,22	0,50	2,90	Abierta
8.2	-4,36	0,51	3,08	Abierta
8.3	-4,49	0,53	3,26	Abierta
8.4	-4,66	0,55	3,50	Abierta
8.5	3,67	0,43	2,24	Abierta
8.6	3,54	0,42	2,09	Abierta
9.1	5,14	0,61	4,21	Abierta
9.2	4,84	0,57	3,75	Abierta
10.1	11,83	1,39	20,47	Abierta
10.2	2,09	0,25	0,80	Abierta
10.3	0,11	0,01	0,00	Abierta
11.1	0,06	0,03	0,04	Abierta
12.1	9,60	1,13	13,71	Abierta
12.2	7,35	0,86	8,24	Abierta
12.3	18,60	2,19	49,11	Abierta
12.4	18,38	2,16	47,97	Abierta
12.5	1,63	0,19	0,51	Abierta
13.1	2,07	0,24	0,78	Abierta
14.1	1,92	0,23	0,68	Abierta
15.1	1,96	0,23	0,71	Abierta
16.1	0,06	0,01	0,00	Abierta
17.1	-5,51	0,65	4,79	Abierta
17.2	-5,69	0,67	5,09	Abierta
17.3	-2,21	0,26	0,88	Abierta
18.1	-2,34	0,28	0,98	Abierta
18.2	0,14	0,02	0,01	Abierta
18.3	0,07	0,01	0,00	Abierta
19.1	0,10	0,01	0,00	Abierta
20.1	4,15	0,49	2,82	Abierta
21.1	4,03	0,47	2,66	Abierta
21.2	2,82	0,33	1,38	Abierta
21.3	2,72	0,32	1,29	Abierta
22.1	1,20	0,14	0,29	Abierta
22.2	0,86	0,10	0,16	Abierta
22.3	0,05	0,02	0,03	Abierta
23.1	0,31	0,15	0,79	Abierta
23.2	0,30	0,14	0,76	Abierta
24.1	0,01	0,00	0,00	Abierta
24.2	-0,05	0,03	0,03	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
24.3	0,30	0,14	0,76	Abierta
24.4	0,14	0,07	0,16	Abierta
25.1	-0,04	0,00	0,00	Abierta
25.2	0,00	0,00	0,00	Abierta
25.3	0,04	0,01	0,00	Abierta
25.4	0,06	0,01	0,00	Abierta
25,5	0,01	0,00	0,00	Abierta
26.1	0,75	0,09	0,13	Abierta
26.2	0,73	0,09	0,12	Abierta
26.3	0,28	0,13	0,66	Abierta
26.4	0,19	0,09	0,34	Abierta
27.1	-0,04	0,02	0,02	Abierta
27.2	-0,14	0,07	0,17	Abierta
28.1	-0,01	0,01	0,01	Abierta
28.2	-0,11	0,05	0,09	Abierta
29.1	0,05	0,02	0,03	Abierta

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	677,37	37,37	0,00
1.1	0,00	676,71	36,21	0,00
1.2	0,02	676,45	31,95	0,00
2.1	0,19	669,83	17,83	0,00
2.2	0,17	669,20	13,20	0,00
3.1	0,15	672,76	41,76	0,00
3.2	0,06	670,93	36,93	0,00
4.1	0,04	670,93	39,43	0,00
5.1	0,13	669,33	30,33	0,00
5.2	0,36	669,13	19,63	0,00
5.3	0,15	668,77	17,77	0,00
5.4	0,02	668,74	17,74	0,00
5.5	0,14	668,27	21,27	0,00
6.1	0,00	669,28	30,28	0,00
6.2	0,15	668,32	34,32	0,00
6.3	0,38	665,76	32,76	0,00
7.1	0,36	669,51	18,51	0,00
8.1	0,21	668,89	15,39	0,00
8.2	0,21	669,03	14,03	0,00
8.3	0,25	669,19	13,19	0,00
8.4	0,21	669,11	14,11	0,00
8.5	0,08	669,03	15,03	0,00
9.1	0,47	668,54	22,54	0,00
10.1	0,21	666,93	26,93	0,00

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
10.2	0,04	666,91	29,41	0,00	
10.3	0,08	666,91	37,91	0,00	
11.1	0,09	666,90	42,90	0,00	
12.1	0,28	665,99	30,99	0,00	
13.1	0,23	665,89	32,54	0,00	
14.1	2,91	665,85	35,85	0,00	
15.1	2,87	666,83	27,83	0,00	
16.1	0,09	666,83	23,83	0,00	
17.1	0,28	668,66	16,66	0,00	
17.2	0,21	669,07	17,07	0,00	
18.1	0,24	669,16	18,16	0,00	
18.2	0,06	669,16	16,16	0,00	
18.3	0,17	669,16	19,16	0,00	
19.1	0,15	669,16	21,16	0,00	
20.1	0,19	669,49	23,49	0,00	
21.1	0,02	669,33	23,73	0,00	
22.1	0,04	669,30	31,30	0,00	
22.2	0,09	669,25	41,25	0,00	
22.3	0,08	669,25	30,25	0,00	
23.1	0,00	669,23	30,73	0,00	
23.2	0,45	669,19	30,19	0,00	
24.1	0,09	669,23	35,23	0,00	
24.2	0,15	669,24	39,24	0,00	
24.3	0,04	669,18	30,18	0,00	
24.4	0,04	669,17	25,67	0,00	
25.1	0,23	669,16	29,16	0,00	
25.2	0,00	669,16	25,16	0,00	
25.3	0,00	669,16	17,16	0,00	
25.4	0,00	669,16	21,16	0,00	
25.5	0,01	669,16	21,16	0,00	
26.2	0,13	669,19	35,19	0,00	
27.1	0,15	669,16	27,16	0,00	
28.1	0,15	669,16	21,66	0,00	
29.1	0,08	669,16	22,66	0,00	
26.1	0,04	669,25	39,25	0,00	
12.3	16,75	649,35	47,35	0,00	
12.4	2,47	649,23	49,23	0,00	
12.2	0,34	661,09	35,09	0,00	
21.2	0,15	669,20	21,70	0,00	
Dipòsit	-33,28	690,48	4,48	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	33,28	1,06	6,56	Abierta
0.2	33,28	1,06	6,56	Abierta
1.1	33,28	1,06	6,56	Abierta
2.1	21,29	2,51	63,86	Abierta
2.2	10,09	1,19	15,08	Abierta
3.1	11,97	1,41	20,94	Abierta
3.2	11,82	1,39	20,44	Abierta
4.1	0,04	0,00	0,00	Abierta
5.1	11,73	1,38	20,13	Abierta
5.2	3,76	0,44	2,34	Abierta
5.3	8,83	1,04	11,68	Abierta
5.4	2,95	0,35	1,50	Abierta
5.5	7,64	0,90	8,88	Abierta
6.1	7,84	0,92	9,32	Abierta
6.2	7,84	0,92	9,32	Abierta
6.3	12,95	1,52	24,36	Abierta
7.1	5,78	0,68	5,24	Abierta
7.2	5,42	0,64	4,65	Abierta
8.1	-4,71	0,55	3,56	Abierta
8.2	-4,92	0,58	3,86	Abierta
8.3	-5,12	0,60	4,17	Abierta
8.4	-5,38	0,63	4,58	Abierta
8.5	4,54	0,53	3,34	Abierta
8.6	4,34	0,51	3,06	Abierta
9.1	5,73	0,67	5,15	Abierta
9.2	5,26	0,62	4,39	Abierta
10.1	13,78	1,62	27,46	Abierta
10.2	3,17	0,37	1,71	Abierta
10.3	0,17	0,02	0,01	Abierta
11.1	0,09	0,05	0,06	Abierta
12.1	10,40	1,22	15,98	Abierta
12.2	6,98	0,82	7,49	Abierta
12.3	19,56	2,30	54,12	Abierta
12.4	19,22	2,26	52,32	Abierta
12.5	2,47	0,29	1,08	Abierta
13.1	3,13	0,37	1,68	Abierta
14.1	2,91	0,34	1,46	Abierta
15.1	2,97	0,35	1,51	Abierta
16.1	0,09	0,01	0,00	Abierta
17.1	-6,28	0,74	6,12	Abierta
17.2	-6,56	0,77	6,65	Abierta
17.3	-2,30	0,27	0,94	Abierta
18.1	-2,50	0,29	1,11	Abierta
18.2	0,21	0,02	0,01	Abierta
18.3	0,31	0,04	0,03	Abierta
19.1	0,15	0,02	0,01	Abierta

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
20.1	5,24	0,62	4,35	Abierta
21.1	5,05	0,59	4,06	Abierta
21.2	3,41	0,40	1,96	Abierta
21.3	3,26	0,38	1,80	Abierta
22.1	1,62	0,19	0,50	Abierta
22.2	1,15	0,14	0,27	Abierta
22.3	0,08	0,04	0,05	Abierta
23.1	0,43	0,21	1,42	Abierta
23.2	0,45	0,22	1,59	Abierta
24.1	-0,03	0,01	0,02	Abierta
24.2	-0,12	0,06	0,10	Abierta
24.3	0,35	0,17	0,98	Abierta
24.4	0,16	0,07	0,24	Abierta
25.1	0,14	0,02	0,00	Abierta
25.2	0,11	0,01	0,00	Abierta
25.3	0,12	0,01	0,00	Abierta
25.4	0,09	0,01	0,00	Abierta
25,5	0,01	0,00	0,00	Abierta
26.1	0,98	0,12	0,21	Abierta
26.2	0,95	0,11	0,19	Abierta
26.3	0,33	0,16	0,90	Abierta
26.4	0,20	0,10	0,37	Abierta
27.1	0,00	0,00	0,00	Abierta
27.2	-0,15	0,07	0,24	Abierta
28.1	0,03	0,02	0,02	Abierta
28.2	-0,12	0,06	0,11	Abierta
29.1	0,08	0,04	0,05	Abierta

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	672,48	32,48	0,00
1.1	0,00	671,60	31,10	0,00
1.2	0,03	671,25	26,75	0,00
2.1	0,25	662,34	10,34	0,00
2.2	0,22	661,50	5,50	0,00
3.1	0,20	666,31	35,31	0,00
3.2	0,07	663,87	29,87	0,00
4.1	0,05	663,87	32,37	0,00
5.1	0,17	661,74	22,74	0,00
5.2	0,47	661,47	11,97	0,00
5.3	0,20	660,98	9,98	0,00
5.4	0,03	660,95	9,95	0,00
5.5	0,18	660,32	13,32	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
6.1	0,00	661,69	22,69	0,00
6.2	0,20	660,46	26,46	0,00
6.3	0,50	657,34	24,34	0,00
7.1	0,47	661,94	10,94	0,00
8.1	0,27	661,13	7,63	0,00
8.2	0,27	661,29	6,29	0,00
8.3	0,34	661,49	5,49	0,00
8.4	0,27	661,38	6,38	0,00
8.5	0,10	661,27	7,27	0,00
9.1	0,62	660,72	14,72	0,00
10.1	0,27	658,62	18,62	0,00
10.2	0,05	658,58	21,08	0,00
10.3	0,10	658,57	29,57	0,00
11.1	0,13	658,56	34,56	0,00
12.1	0,37	657,54	22,54	0,00
13.1	0,30	657,37	24,02	0,00
14.1	3,87	657,29	27,29	0,00
15.1	3,82	658,44	19,44	0,00
16.1	0,13	658,44	15,44	0,00
17.1	0,37	660,81	8,81	0,00
17.2	0,27	661,32	9,32	0,00
18.1	0,32	661,42	10,42	0,00
18.2	0,07	661,42	8,42	0,00
18.3	0,22	661,41	11,41	0,00
19.1	0,20	661,42	13,42	0,00
20.1	0,25	661,86	15,86	0,00
21.1	0,03	661,64	16,04	0,00
22.1	0,05	661,59	23,59	0,00
22.2	0,13	661,53	33,53	0,00
22.3	0,10	661,52	22,52	0,00
23.1	0,00	661,49	22,99	0,00
23.2	0,60	661,41	22,41	0,00
24.1	0,13	661,49	27,49	0,00
24.2	0,20	661,51	31,51	0,00
24.3	0,05	661,43	22,43	0,00
24.4	0,05	661,41	17,91	0,00
25.1	0,30	661,41	21,41	0,00
25.2	0,00	661,41	17,41	0,00
25.3	0,00	661,41	9,41	0,00
25.4	0,00	661,41	13,41	0,00
25.5	0,01	661,41	13,41	0,00
26.2	0,17	661,44	27,44	0,00
27.1	0,20	661,41	19,41	0,00
28.1	0,20	661,41	13,91	0,00
29.1	0,10	661,41	14,91	0,00
26.1	0,05	661,52	31,52	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
12.3	16,75	639,50	37,50	0,00	
12.4	3,28	639,30	39,30	0,00	
12.2	0,45	652,22	26,22	0,00	
21.2	0,20	661,47	13,97	0,00	
Dipòsit	-38,74	690,14	4,14	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	38,74	1,23	8,83	Abierta
0.2	38,74	1,23	8,83	Abierta
1.1	38,74	1,23	8,83	Abierta
2.1	24,79	2,92	85,91	Abierta
2.2	11,69	1,38	20,00	Abierta
3.1	13,92	1,64	28,01	Abierta
3.2	13,72	1,62	27,24	Abierta
4.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
5.1	13,60	1,60	26,77	Abierta
5.2	4,53	0,53	3,32	Abierta
5.3	10,16	1,20	15,28	Abierta
5.4	3,66	0,43	2,23	Abierta
5.5	8,82	1,04	11,66	Abierta
6.1	8,89	1,05	11,85	Abierta
6.2	8,89	1,05	11,85	Abierta
6.3	14,37	1,69	29,77	Abierta
7.1	6,57	0,77	6,67	Abierta
7.2	6,10	0,72	5,79	Abierta
8.1	-5,18	0,61	4,27	Abierta
8.2	-5,46	0,64	4,70	Abierta
8.3	-5,73	0,67	5,15	Abierta
8.4	-6,07	0,71	5,73	Abierta
8.5	5,39	0,63	4,60	Abierta
8.6	5,12	0,60	4,17	Abierta
9.1	6,30	0,74	6,15	Abierta
9.2	5,68	0,67	5,06	Abierta
10.1	15,65	1,84	35,13	Abierta
10.2	4,22	0,50	2,90	Abierta
10.3	0,22	0,03	0,01	Abierta
11.1	0,13	0,06	0,12	Abierta
12.1	11,16	1,31	18,29	Abierta
12.2	6,61	0,78	6,75	Abierta
12.3	20,48	2,41	59,22	Abierta
12.4	20,03	2,36	56,72	Abierta
12.5	3,28	0,39	1,82	Abierta

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
13.1	4,17	0,49	2,84	Abierta
14.1	3,87	0,46	2,47	Abierta
15.1	3,95	0,46	2,57	Abierta
16.1	0,13	0,01	0,00	Abierta
17.1	-7,02	0,83	7,55	Abierta
17.2	-7,39	0,87	8,34	Abierta
17.3	-2,37	0,28	1,00	Abierta
18.1	-2,65	0,31	1,23	Abierta
18.2	0,28	0,03	0,02	Abierta
18.3	0,53	0,06	0,07	Abierta
19.1	0,20	0,02	0,01	Abierta
20.1	6,28	0,74	6,13	Abierta
21.1	6,04	0,71	5,68	Abierta
21.2	3,98	0,47	2,60	Abierta
21.3	3,78	0,44	2,36	Abierta
22.1	2,03	0,24	0,76	Abierta
22.2	1,43	0,17	0,40	Abierta
22.3	0,10	0,05	0,07	Abierta
23.1	0,56	0,27	2,31	Abierta
23.2	0,60	0,29	2,66	Abierta
24.1	-0,05	0,02	0,02	Abierta
24.2	-0,17	0,08	0,28	Abierta
24.3	0,40	0,19	1,25	Abierta
24.4	0,18	0,08	0,30	Abierta
25.1	0,30	0,04	0,03	Abierta
25.2	0,21	0,03	0,01	Abierta
25.3	0,19	0,02	0,01	Abierta
25.4	0,11	0,01	0,00	Abierta
25,5	0,01	0,00	0,00	Abierta
26.1	1,20	0,14	0,29	Abierta
26.2	1,15	0,14	0,27	Abierta
26.3	0,38	0,19	1,18	Abierta
26.4	0,21	0,10	0,41	Abierta
27.1	0,03	0,01	0,02	Abierta
27.2	-0,17	0,08	0,29	Abierta
28.1	0,07	0,04	0,04	Abierta
28.2	-0,13	0,06	0,13	Abierta
29.1	0,10	0,05	0,07	Abierta

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	666,87	26,87	0,00
1.1	0,00	665,73	25,23	0,00
1.2	0,03	665,28	20,78	0,00
2.1	0,31	653,74	1,74	0,00
2.2	0,28	652,67	-3,33	0,00
3.1	0,25	658,91	27,91	0,00
3.2	0,09	655,77	21,77	0,00
4.1	0,06	655,77	24,27	0,00
5.1	0,22	653,04	14,04	0,00
5.2	0,59	652,67	3,17	0,00
5.3	0,25	652,06	1,06	0,00
5.4	0,03	652,01	1,01	0,00
5.5	0,23	651,22	4,22	0,00
6.1	0,00	652,97	13,97	0,00
6.2	0,25	651,46	17,46	0,00
6.3	0,62	647,70	14,70	0,00
7.1	0,59	653,24	2,24	0,00
8.1	0,34	652,23	-1,27	0,00
8.2	0,34	652,42	-2,58	0,00
8.3	0,42	652,66	-3,34	0,00
8.4	0,34	652,52	-2,48	0,00
8.5	0,12	652,37	-1,63	0,00
9.1	0,77	651,74	5,74	0,00
10.1	0,34	649,10	9,10	0,00
10.2	0,06	649,03	11,53	0,00
10.3	0,12	649,03	20,03	0,00
11.1	0,16	649,01	25,01	0,00
12.1	0,47	647,88	12,88	0,00
13.1	0,37	647,63	14,28	0,00
14.1	4,83	647,50	17,50	0,00
15.1	4,77	648,83	9,83	0,00
16.1	0,16	648,83	5,83	0,00
17.1	0,47	651,80	-0,20	0,00
17.2	0,34	652,42	0,42	0,00
18.1	0,41	652,53	1,53	0,00
18.2	0,09	652,53	-0,47	0,00
18.3	0,28	652,52	2,52	0,00
19.1	0,26	652,53	4,53	0,00
20.1	0,31	653,11	7,11	0,00
21.1	0,03	652,81	7,21	0,00
22.1	0,06	652,74	14,74	0,00
22.2	0,16	652,66	24,66	0,00
22.3	0,12	652,64	13,64	0,00
23.1	0,00	652,59	14,09	0,00
23.2	0,75	652,48	13,48	0,00
24.1	0,16	652,59	18,59	0,00

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
24.2	0,25	652,63	22,63	0,00	
24.3	0,06	652,53	13,53	0,00	
24.4	0,06	652,51	9,01	0,00	
25.1	0,37	652,51	12,51	0,00	
25.2	0,00	652,51	8,51	0,00	
25.3	0,00	652,51	0,51	0,00	
25.4	0,00	652,51	4,51	0,00	
25.5	0,02	652,51	4,51	0,00	
26.2	0,22	652,54	18,54	0,00	
27.1	0,25	652,51	10,51	0,00	
28.1	0,25	652,50	5,00	0,00	
29.1	0,12	652,50	6,00	0,00	
26.1	0,06	652,64	22,64	0,00	
12.3	16,75	628,37	26,37	0,00	
12.4	4,10	628,07	28,07	0,00	
12.2	0,56	642,12	16,12	0,00	
21.2	0,25	652,59	5,09	0,00	
Dipòsit	-44,19	689,73	3,73	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	44,19	1,41	11,43	Abierta
0.2	44,19	1,41	11,43	Abierta
1.1	44,19	1,41	11,43	Abierta
2.1	28,28	3,33	111,18	Abierta
2.2	13,28	1,56	25,59	Abierta
3.1	15,88	1,87	36,11	Abierta
3.2	15,63	1,84	35,02	Abierta
4.1	0,06	0,01	0,00	Abierta
5.1	15,47	1,82	34,35	Abierta
5.2	5,30	0,62	4,45	Abierta
5.3	11,49	1,35	19,34	Abierta
5.4	4,37	0,51	3,10	Abierta
5.5	9,99	1,18	14,80	Abierta
6.1	9,95	1,17	14,69	Abierta
6.2	9,95	1,17	14,70	Abierta
6.3	15,80	1,86	35,78	Abierta
7.1	7,37	0,87	8,28	Abierta
7.2	6,77	0,80	7,07	Abierta
8.1	-5,66	0,67	5,03	Abierta
8.2	-6,00	0,71	5,61	Abierta
8.3	-6,34	0,75	6,23	Abierta
8.4	-6,76	0,80	7,03	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.5	6,24	0,73	6,05	Abierta
8.6	5,90	0,69	5,44	Abierta
9.1	6,87	0,81	7,26	Abierta
9.2	6,10	0,72	5,79	Abierta
10.1	17,51	2,06	43,67	Abierta
10.2	5,27	0,62	4,40	Abierta
10.3	0,28	0,03	0,02	Abierta
11.1	0,16	0,08	0,24	Abierta
12.1	11,90	1,40	20,70	Abierta
12.2	6,23	0,73	6,03	Abierta
12.3	21,41	2,52	64,54	Abierta
12.4	20,85	2,45	61,30	Abierta
12.5	4,10	0,48	2,75	Abierta
13.1	5,20	0,61	4,30	Abierta
14.1	4,83	0,57	3,74	Abierta
15.1	4,93	0,58	3,88	Abierta
16.1	0,16	0,02	0,01	Abierta
17.1	-7,75	0,91	9,12	Abierta
17.2	-8,22	0,97	10,20	Abierta
17.3	-2,44	0,29	1,06	Abierta
18.1	-2,79	0,33	1,35	Abierta
18.2	0,35	0,04	0,03	Abierta
18.3	0,75	0,09	0,13	Abierta
19.1	0,26	0,03	0,02	Abierta
20.1	7,33	0,86	8,20	Abierta
21.1	7,02	0,83	7,55	Abierta
21.2	4,53	0,53	3,32	Abierta
21.3	4,29	0,50	2,99	Abierta
22.1	2,45	0,29	1,06	Abierta
22.2	1,70	0,20	0,55	Abierta
22.3	0,12	0,06	0,12	Abierta
23.1	0,68	0,33	3,33	Abierta
23.2	0,75	0,36	3,98	Abierta
24.1	-0,07	0,03	0,04	Abierta
24.2	-0,23	0,11	0,46	Abierta
24.3	0,45	0,22	1,56	Abierta
24.4	0,20	0,10	0,37	Abierta
25.1	0,47	0,05	0,06	Abierta
25.2	0,31	0,04	0,03	Abierta
25.3	0,25	0,03	0,01	Abierta
25.4	0,14	0,02	0,00	Abierta
25,5	0,02	0,00	0,00	Abierta
26.1	1,42	0,17	0,40	Abierta
26.2	1,36	0,16	0,37	Abierta
26.3	0,44	0,21	1,49	Abierta
26.4	0,22	0,11	0,44	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
27.1	0,06	0,03	0,04	Abierta
27.2	-0,19	0,09	0,34	Abierta
28.1	0,11	0,05	0,09	Abierta
28.2	-0,14	0,07	0,16	Abierta
29.1	0,12	0,06	0,12	Abierta

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	660,35	20,35	0,00
1.1	0,00	658,90	18,40	0,00
1.2	0,04	658,33	13,83	0,00
2.1	0,37	643,75	-8,25	0,00
2.2	0,34	642,40	-13,60	0,00
3.1	0,30	650,30	19,30	0,00
3.2	0,11	646,35	12,35	0,00
4.1	0,07	646,35	14,85	0,00
5.1	0,26	642,93	3,93	0,00
5.2	0,71	642,44	-7,06	0,00
5.3	0,30	641,68	-9,32	0,00
5.4	0,04	641,62	-9,38	0,00
5.5	0,28	640,64	-6,36	0,00
6.1	0,00	642,84	3,84	0,00
6.2	0,30	640,99	6,99	0,00
6.3	0,75	636,51	3,51	0,00
7.1	0,71	643,13	-7,87	0,00
8.1	0,41	641,87	-11,63	0,00
8.2	0,41	642,10	-12,90	0,00
8.3	0,51	642,38	-13,62	0,00
8.4	0,41	642,20	-12,80	0,00
8.5	0,15	642,01	-11,99	0,00
9.1	0,93	641,31	-4,69	0,00
10.1	0,41	638,05	-1,95	0,00
10.2	0,07	637,95	0,45	0,00
10.3	0,15	637,95	8,95	0,00
11.1	0,19	637,92	13,92	0,00
12.1	0,56	636,67	1,67	0,00
13.1	0,45	636,31	2,96	0,00
14.1	5,82	636,14	6,14	0,00
15.1	5,75	637,67	-1,33	0,00
16.1	0,19	637,67	-5,33	0,00
17.1	0,56	641,33	-10,67	0,00
17.2	0,41	642,07	-9,93	0,00
18.1	0,49	642,19	-8,81	0,00

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
18.2	0,11	642,19	-10,81	0,00	
18.3	0,34	642,17	-7,83	0,00	
19.1	0,31	642,18	-5,82	0,00	
20.1	0,37	642,92	-3,08	0,00	
21.1	0,04	642,53	-3,07	0,00	
22.1	0,07	642,45	4,45	0,00	
22.2	0,19	642,33	14,33	0,00	
22.3	0,15	642,31	3,31	0,00	
23.1	0,00	642,24	3,74	0,00	
23.2	0,91	642,09	3,09	0,00	
24.1	0,19	642,24	8,24	0,00	
24.2	0,30	642,30	12,30	0,00	
24.3	0,07	642,17	3,17	0,00	
24.4	0,07	642,15	-1,35	0,00	
25.1	0,45	642,16	2,16	0,00	
25.2	0,00	642,15	-1,85	0,00	
25.3	0,00	642,15	-9,85	0,00	
25.4	0,00	642,15	-5,85	0,00	
25.5	0,02	642,15	-5,85	0,00	
26.2	0,26	642,19	8,19	0,00	
27.1	0,30	642,15	0,15	0,00	
28.1	0,30	642,14	-5,36	0,00	
29.1	0,15	642,14	-4,36	0,00	
26.1	0,07	642,31	12,31	0,00	
12.3	16,75	615,59	13,59	0,00	
12.4	4,94	615,16	15,16	0,00	
12.2	0,67	630,44	4,44	0,00	
21.2	0,30	642,26	-5,24	0,00	
Dipòsit	-49,81	689,27	3,27	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	49,81	1,59	14,46	Abierta
0.2	49,81	1,59	14,46	Abierta
1.1	49,81	1,59	14,46	Abierta
2.1	31,88	3,75	140,59	Abierta
2.2	14,93	1,76	32,06	Abierta
3.1	17,89	2,11	45,52	Abierta
3.2	17,59	2,07	44,05	Abierta
4.1	0,07	0,01	0,00	Abierta
5.1	17,40	2,05	43,15	Abierta
5.2	6,09	0,72	5,78	Abierta
5.3	12,85	1,51	24,01	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
5.4	5,09	0,60	4,12	Abierta
5.5	11,19	1,32	18,40	Abierta
6.1	11,05	1,30	17,96	Abierta
6.2	11,05	1,30	17,96	Abierta
6.3	17,29	2,04	42,60	Abierta
7.1	8,19	0,96	10,12	Abierta
7.2	7,47	0,88	8,51	Abierta
8.1	-6,14	0,72	5,87	Abierta
8.2	-6,55	0,77	6,64	Abierta
8.3	-6,97	0,82	7,45	Abierta
8.4	-7,48	0,88	8,52	Abierta
8.5	7,12	0,84	7,76	Abierta
8.6	6,70	0,79	6,93	Abierta
9.1	7,47	0,88	8,50	Abierta
9.2	6,54	0,77	6,61	Abierta
10.1	19,42	2,29	53,36	Abierta
10.2	6,35	0,75	6,25	Abierta
10.3	0,34	0,04	0,03	Abierta
11.1	0,19	0,09	0,34	Abierta
12.1	12,66	1,49	23,31	Abierta
12.2	5,82	0,69	5,31	Abierta
12.3	22,36	2,63	70,26	Abierta
12.4	21,69	2,55	66,20	Abierta
12.5	4,94	0,58	3,90	Abierta
13.1	6,27	0,74	6,10	Abierta
14.1	5,82	0,69	5,31	Abierta
15.1	5,94	0,70	5,51	Abierta
16.1	0,19	0,02	0,01	Abierta
17.1	-8,50	1,00	10,88	Abierta
17.2	-9,07	1,07	12,29	Abierta
17.3	-2,51	0,30	1,12	Abierta
18.1	-2,92	0,34	1,47	Abierta
18.2	0,42	0,05	0,05	Abierta
18.3	0,97	0,11	0,20	Abierta
19.1	0,31	0,04	0,03	Abierta
20.1	8,39	0,99	10,62	Abierta
21.1	8,02	0,94	9,73	Abierta
21.2	5,10	0,60	4,15	Abierta
21.3	4,80	0,57	3,70	Abierta
22.1	2,88	0,34	1,43	Abierta
22.2	1,99	0,23	0,73	Abierta
22.3	0,15	0,07	0,22	Abierta
23.1	0,81	0,39	4,57	Abierta
23.2	0,91	0,44	5,61	Abierta
24.1	-0,10	0,05	0,06	Abierta
24.2	-0,28	0,14	0,69	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
24.3	0,50	0,24	1,91	Abierta
24.4	0,23	0,11	0,47	Abierta
25.1	0,63	0,07	0,10	Abierta
25.2	0,41	0,05	0,04	Abierta
25.3	0,32	0,04	0,03	Abierta
25.4	0,17	0,02	0,01	Abierta
25,5	0,02	0,00	0,00	Abierta
26.1	1,65	0,19	0,52	Abierta
26.2	1,58	0,19	0,48	Abierta
26.3	0,49	0,24	1,84	Abierta
26.4	0,23	0,11	0,48	Abierta
27.1	0,10	0,05	0,07	Abierta
27.2	-0,20	0,10	0,37	Abierta
28.1	0,15	0,07	0,20	Abierta
28.2	-0,15	0,07	0,23	Abierta
29.1	0,15	0,07	0,21	Abierta

```
*************************************************************************
*                            E P A N E T                                *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                     *
*                  para Redes de Distribución de Agua                   *
*                           Version 2.0                                 *
*                                                                       *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia    *
*************************************************************************
```

Fichero Input: 1191 - xarxa existent hidrant 3 - 080425.NET

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
0.1	Dipòsit	0	2000	200
0.2	0	1.1	100	200
1.1	1.1	1.2	39,55	200
2.1	1.2	2.1	103,75	104
2.2	2.1	2.2	41,92	104
3.1	1.2	3.1	176,41	104
3.2	3.1	3.2	89,72	104
4.1	3.2	4.1	73,62	104
5.1	3.2	5.1	79,27	104
5.2	5.1	5.2	83,98	104
5.3	5.2	5.3	31,53	104
5.4	5.3	5.4	15,69	104
5.5	5.4	5.5	53,52	104
6.1	5.1	6.1	5	104
6.2	6.1	6.2	103,07	104
6.3	6.2	6.3	105,07	104
7.1	2.1	7.1	60,29	104
7.2	7.1	5.2	81,39	104
8.1	5.4	8.1	42,69	104
8.2	8.1	8.2	34,66	104
8.3	8.2	8.3	37,99	104
8.4	8.3	2.2	2	104
8.5	2.2	8.4	25,65	104
8.6	8.4	8.5	27,46	104
9.1	5.3	9.1	43,66	104
9.2	9.1	6.2	49,6	104
10.1	5.5	10.1	48,52	104
10.2	10.1	10.2	15,61	104
10.3	10.2	10.3	53,46	104
11.1	10.3	11.1	85,39	51,4
12.1	10.1	12.1	58,92	104
12.2	12.1	6.3	30,64	104
12.3	6.3	12.2	86,35	104
12.4	12.2	12.3	224,33	104
12.5	12.3	12.4	110,97	104

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
13.1	12.1	13.1	59,13	104
14.1	13.1	14.1	33,27	104
15.1	10.2	15.1	51,23	104
16.1	15.1	16.1	27,72	104
17.1	5.5	17.1	64,17	104
17.2	17.1	8.5	55,12	104
17.3	8.5	17.2	49,54	104
18.1	17.2	18.1	82,78	104
18.2	18.1	18.2	54,17	104
18.3	18.1	18.3	90,04	104
19.1	18.2	19.1	130,93	104
20.1	2.1	20.1	77,57	104
21.1	20.1	21.1	40,04	104
21.2	21.1	21.2	64,98	104
21.3	21.2	18.1	19,84	104
22.1	21.1	22.1	58,39	104
22.2	22.1	22.2	159,55	104
22.3	22.2	22.3	115,44	51,4
23.1	22.1	23.1	45,28	51,4
23.2	23.1	23.2	27,83	51,4
24.1	23.1	24.1	47,23	51,4
24.2	24.1	24.2	86,28	51,4
24.3	24.2	24.3	68,43	51,4
24.4	24.3	24.4	43,57	51,4
25.1	18.3	25.1	163,81	104
25.2	25.1	25.2	49,66	104
25.3	25.2	25.3	47,06	104
25.4	25.3	25.4	44,76	104
25,5	25.4	25.5	40,75	104
26.1	22.2	26.1	43,48	104
26.2	26.1	24.2	10,65	104
26.3	24.2	26.2	63,4	51,4
26.4	26.2	25.1	67,88	51,4
27.1	25.2	27.1	63,56	51,4
27.2	27.1	24.3	64,73	51,4
28.1	25.3	28.1	64,8	51,4
28.2	28.1	24.4	61,41	51,4
29.1	25.4	29.1	50,69	51,4

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	685,06	45,06	0,00
1.1	0,00	684,77	44,27	0,00
1.2	0,01	684,65	40,15	0,00
2.1	0,06	681,47	29,47	0,00
2.2	0,06	681,32	25,32	0,00
3.1	0,05	683,11	52,11	0,00
3.2	0,02	682,34	48,34	0,00
4.1	0,01	682,34	50,83	0,00
5.1	0,04	681,66	42,66	0,00
5.2	0,12	681,47	31,97	0,00
5.3	0,05	681,39	30,39	0,00
5.4	0,01	681,34	30,34	0,00
5.5	0,05	681,24	34,24	0,00
6.1	0,00	681,65	42,65	0,00
6.2	0,05	681,40	47,40	0,00
6.3	0,12	681,26	48,26	0,00
7.1	0,12	681,47	30,47	0,00
8.1	0,07	681,33	27,83	0,00
8.2	0,07	681,32	26,32	0,00
8.3	0,08	681,32	25,32	0,00
8.4	0,07	681,20	26,20	0,00
8.5	0,02	681,07	27,07	0,00
9.1	0,15	681,40	35,40	0,00
10.1	0,07	681,23	41,23	0,00
10.2	0,01	681,23	43,73	0,00
10.3	0,02	681,23	52,23	0,00
11.1	0,03	681,23	57,23	0,00
12.1	0,09	681,24	46,24	0,00
13.1	0,07	681,23	47,88	0,00
14.1	0,96	681,22	51,22	0,00
15.1	0,95	681,22	42,22	0,00
16.1	0,03	681,22	38,22	0,00
17.1	0,09	681,14	29,14	0,00
17.2	0,07	680,56	28,56	0,00
18.1	0,08	679,73	28,73	0,00
18.2	0,02	679,73	26,73	0,00
18.3	0,06	677,95	27,95	0,00
19.1	0,05	679,73	31,73	0,00
20.1	0,06	680,44	34,44	0,00
21.1	0,01	679,92	34,32	0,00
22.1	0,01	679,62	41,62	0,00
22.2	0,03	679,03	51,03	0,00
22.3	0,02	679,03	40,03	0,00
23.1	0,00	679,36	40,86	0,00
23.2	0,15	679,36	40,36	0,00
24.1	0,03	679,17	45,17	0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
24.2	0,05	678,84	48,84	0,00	
24.3	0,01	674,92	35,92	0,00	
24.4	0,01	674,11	30,61	0,00	
25.1	0,07	674,75	34,75	0,00	
25.2	0,00	673,40	29,40	0,00	
25.3	0,00	671,87	19,87	0,00	
25.4	0,00	670,09	22,09	0,00	
25.5	16,68	668,47	20,47	0,00	
26.2	0,04	676,83	42,83	0,00	
27.1	0,05	674,13	32,13	0,00	
28.1	0,05	672,99	25,49	0,00	
29.1	0,02	670,09	23,59	0,00	
26.1	0,01	678,88	48,88	0,00	
12.3	0,03	681,20	79,20	0,00	
12.4	0,81	681,19	81,19	0,00	
12.2	0,11	681,24	55,24	0,00	
21.2	0,05	679,77	32,27	0,00	
Dipòsit	-22,16	691,00	5,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	22,16	0,71	2,97	Abierta
0.2	22,16	0,71	2,97	Abierta
1.1	22,16	0,71	2,97	Abierta
2.1	14,58	1,72	30,63	Abierta
2.2	4,75	0,56	3,62	Abierta
3.1	7,57	0,89	8,73	Abierta
3.2	7,52	0,89	8,62	Abierta
4.1	0,01	0,00	0,00	Abierta
5.1	7,49	0,88	8,55	Abierta
5.2	3,69	0,43	2,27	Abierta
5.3	3,80	0,45	2,39	Abierta
5.4	4,46	0,52	3,21	Abierta
5.5	3,42	0,40	1,97	Abierta
6.1	3,76	0,44	2,34	Abierta
6.2	3,76	0,44	2,34	Abierta
6.3	2,85	0,34	1,40	Abierta
7.1	0,34	0,04	0,03	Abierta
7.2	0,23	0,03	0,01	Abierta
8.1	1,03	0,12	0,22	Abierta
8.2	0,96	0,11	0,20	Abierta
8.3	0,89	0,11	0,17	Abierta
8.4	0,81	0,10	0,15	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.5	5,50	0,65	4,78	Abierta
8.6	5,44	0,64	4,66	Abierta
9.1	-0,70	0,08	0,11	Abierta
9.2	-0,86	0,10	0,16	Abierta
10.1	0,47	0,06	0,06	Abierta
10.2	1,05	0,12	0,23	Abierta
10.3	0,06	0,01	0,00	Abierta
11.1	0,03	0,01	0,02	Abierta
12.1	-0,64	0,08	0,10	Abierta
12.2	-1,77	0,21	0,59	Abierta
12.3	0,95	0,11	0,20	Abierta
12.4	0,84	0,10	0,16	Abierta
12.5	0,81	0,10	0,15	Abierta
13.1	1,03	0,12	0,23	Abierta
14.1	0,96	0,11	0,20	Abierta
15.1	0,98	0,12	0,20	Abierta
16.1	0,03	0,00	0,00	Abierta
17.1	2,90	0,34	1,45	Abierta
17.2	2,81	0,33	1,37	Abierta
17.3	8,22	0,97	10,20	Abierta
18.1	8,15	0,96	10,04	Abierta
18.2	0,07	0,01	0,00	Abierta
18.3	11,60	1,37	19,72	Abierta
19.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
20.1	9,43	1,11	13,25	Abierta
21.1	9,37	1,10	13,09	Abierta
21.2	3,65	0,43	2,22	Abierta
21.3	3,60	0,42	2,16	Abierta
22.1	5,71	0,67	5,12	Abierta
22.2	4,78	0,56	3,67	Abierta
22.3	0,02	0,01	0,02	Abierta
23.1	0,92	0,44	5,69	Abierta
23.2	0,15	0,07	0,21	Abierta
24.1	0,77	0,37	4,10	Abierta
24.2	0,73	0,35	3,80	Abierta
24.3	3,11	1,50	57,31	Abierta
24.4	1,72	0,83	18,51	Abierta
25.1	11,55	1,36	19,54	Abierta
25.2	13,72	1,61	27,22	Abierta
25.3	15,05	1,77	32,54	Abierta
25.4	16,70	1,97	39,85	Abierta
25,5	16,68	1,96	39,74	Abierta
26.1	4,73	0,56	3,59	Abierta
26.2	4,71	0,55	3,57	Abierta
26.3	2,29	1,10	31,71	Abierta
26.4	2,24	1,08	30,58	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
27.1	-1,33	0,64	11,41	Abierta
27.2	-1,38	0,67	12,22	Abierta
28.1	-1,66	0,80	17,28	Abierta
28.2	-1,71	0,82	18,26	Abierta
29.1	0,02	0,01	0,01	Abierta

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	681,64	41,64	0,00
1.1	0,00	681,19	40,69	0,00
1.2	0,01	681,01	36,51	0,00
2.1	0,12	676,18	24,18	0,00
2.2	0,11	675,91	19,91	0,00
3.1	0,10	678,62	47,62	0,00
3.2	0,04	677,44	43,44	0,00
4.1	0,02	677,44	45,94	0,00
5.1	0,09	676,40	37,40	0,00
5.2	0,23	676,13	26,63	0,00
5.3	0,10	675,99	24,99	0,00
5.4	0,01	675,91	24,91	0,00
5.5	0,09	675,71	28,71	0,00
6.1	0,00	676,38	37,38	0,00
6.2	0,10	675,99	41,99	0,00
6.3	0,25	675,68	42,68	0,00
7.1	0,23	676,15	25,15	0,00
8.1	0,14	675,91	22,41	0,00
8.2	0,14	675,91	20,91	0,00
8.3	0,17	675,91	19,91	0,00
8.4	0,14	675,75	20,75	0,00
8.5	0,05	675,58	21,58	0,00
9.1	0,31	675,99	29,99	0,00
10.1	0,14	675,66	35,66	0,00
10.2	0,02	675,64	38,14	0,00
10.3	0,05	675,64	46,64	0,00
11.1	0,06	675,64	51,64	0,00
12.1	0,19	675,66	40,66	0,00
13.1	0,15	675,61	42,26	0,00
14.1	1,92	675,59	45,59	0,00
15.1	1,90	675,61	36,61	0,00
16.1	0,06	675,61	32,61	0,00
17.1	0,19	675,64	23,64	0,00
17.2	0,14	675,05	23,05	0,00
18.1	0,16	674,18	23,18	0,00

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
18.2	0,04	674,18	21,18	0,00	
18.3	0,11	672,34	22,34	0,00	
19.1	0,10	674,18	26,18	0,00	
20.1	0,12	674,99	28,99	0,00	
21.1	0,01	674,40	28,80	0,00	
22.1	0,02	674,06	36,06	0,00	
22.2	0,06	673,42	45,42	0,00	
22.3	0,05	673,41	34,41	0,00	
23.1	0,00	673,71	35,21	0,00	
23.2	0,30	673,69	34,69	0,00	
24.1	0,06	673,52	39,52	0,00	
24.2	0,10	673,21	43,21	0,00	
24.3	0,02	669,17	30,17	0,00	
24.4	0,02	668,34	24,84	0,00	
25.1	0,15	669,05	29,05	0,00	
25.2	0,00	667,68	23,68	0,00	
25.3	0,00	666,13	14,13	0,00	
25.4	0,00	664,34	16,34	0,00	
25.5	16,68	662,72	14,72	0,00	
26.2	0,09	671,12	37,12	0,00	
27.1	0,10	668,36	26,36	0,00	
28.1	0,10	667,20	19,70	0,00	
29.1	0,05	664,34	17,84	0,00	
26.1	0,02	673,25	43,25	0,00	
12.3	0,06	675,50	73,50	0,00	
12.4	1,63	675,44	75,44	0,00	
12.2	0,22	675,62	49,62	0,00	
21.2	0,10	674,23	26,73	0,00	
Dipòsit	-27,64	690,77	4,77	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	27,64	0,88	4,56	Abierta
0.2	27,64	0,88	4,56	Abierta
1.1	27,64	0,88	4,56	Abierta
2.1	18,10	2,13	46,56	Abierta
2.2	6,42	0,76	6,38	Abierta
3.1	9,53	1,12	13,51	Abierta
3.2	9,43	1,11	13,25	Abierta
4.1	0,02	0,00	0,00	Abierta
5.1	9,37	1,10	13,08	Abierta
5.2	4,43	0,52	3,18	Abierta
5.3	5,37	0,63	4,55	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
5.4	5,45	0,64	4,69	Abierta
5.5	4,95	0,58	3,91	Abierta
6.1	4,85	0,57	3,77	Abierta
6.2	4,85	0,57	3,77	Abierta
6.3	4,26	0,50	2,96	Abierta
7.1	1,41	0,17	0,39	Abierta
7.2	1,17	0,14	0,28	Abierta
8.1	0,49	0,06	0,06	Abierta
8.2	0,36	0,04	0,03	Abierta
8.3	0,22	0,03	0,01	Abierta
8.4	0,05	0,01	0,00	Abierta
8.5	6,36	0,75	6,27	Abierta
8.6	6,22	0,73	6,02	Abierta
9.1	-0,18	0,02	0,01	Abierta
9.2	-0,49	0,06	0,06	Abierta
10.1	2,38	0,28	1,01	Abierta
10.2	2,09	0,25	0,80	Abierta
10.3	0,11	0,01	0,00	Abierta
11.1	0,06	0,03	0,04	Abierta
12.1	0,15	0,02	0,01	Abierta
12.2	-2,10	0,25	0,81	Abierta
12.3	1,91	0,22	0,68	Abierta
12.4	1,68	0,20	0,54	Abierta
12.5	1,63	0,19	0,51	Abierta
13.1	2,07	0,24	0,78	Abierta
14.1	1,92	0,23	0,68	Abierta
15.1	1,96	0,23	0,71	Abierta
16.1	0,06	0,01	0,00	Abierta
17.1	2,47	0,29	1,08	Abierta
17.2	2,29	0,27	0,94	Abierta
17.3	8,46	1,00	10,78	Abierta
18.1	8,33	0,98	10,45	Abierta
18.2	0,14	0,02	0,00	Abierta
18.3	11,83	1,39	20,48	Abierta
19.1	0,10	0,01	0,00	Abierta
20.1	10,15	1,20	15,27	Abierta
21.1	10,03	1,18	14,91	Abierta
21.2	3,91	0,46	2,52	Abierta
21.3	3,81	0,45	2,40	Abierta
22.1	6,11	0,72	5,82	Abierta
22.2	5,02	0,59	4,01	Abierta
22.3	0,05	0,02	0,03	Abierta
23.1	1,07	0,52	7,61	Abierta
23.2	0,30	0,14	0,76	Abierta
24.1	0,77	0,37	4,15	Abierta
24.2	0,71	0,34	3,56	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
24.3	3,16	1,52	59,04	Abierta
24.4	1,74	0,84	19,00	Abierta
25.1	11,72	1,38	20,11	Abierta
25.2	13,82	1,63	27,60	Abierta
25.3	15,11	1,78	32,81	Abierta
25.4	16,73	1,97	39,97	Abierta
25,5	16,68	1,96	39,74	Abierta
26.1	4,90	0,58	3,85	Abierta
26.2	4,88	0,57	3,82	Abierta
26.3	2,33	1,12	32,88	Abierta
26.4	2,24	1,08	30,59	Abierta
27.1	-1,29	0,62	10,82	Abierta
27.2	-1,39	0,67	12,42	Abierta
28.1	-1,62	0,78	16,54	Abierta
28.2	-1,72	0,83	18,50	Abierta
29.1	0,05	0,02	0,03	Abierta

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	677,37	37,37	0,00
1.1	0,00	676,71	36,21	0,00
1.2	0,02	676,45	31,95	0,00
2.1	0,19	669,56	17,56	0,00
2.2	0,17	669,13	13,13	0,00
3.1	0,15	673,01	42,01	0,00
3.2	0,06	671,30	37,30	0,00
4.1	0,04	671,30	39,80	0,00
5.1	0,13	669,81	30,81	0,00
5.2	0,36	669,45	19,95	0,00
5.3	0,15	669,22	18,22	0,00
5.4	0,02	669,13	18,13	0,00
5.5	0,14	668,79	21,79	0,00
6.1	0,00	669,78	30,78	0,00
6.2	0,15	669,22	35,22	0,00
6.3	0,38	668,67	35,67	0,00
7.1	0,36	669,50	18,50	0,00
8.1	0,21	669,13	15,63	0,00
8.2	0,21	669,13	14,13	0,00
8.3	0,25	669,13	13,13	0,00
8.4	0,21	668,92	13,92	0,00
8.5	0,08	668,71	14,71	0,00
9.1	0,47	669,22	23,22	0,00
10.1	0,21	668,64	28,64	0,00

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
10.2	0,04	668,62	31,12	0,00	
10.3	0,08	668,62	39,62	0,00	
11.1	0,09	668,61	44,61	0,00	
12.1	0,28	668,63	33,63	0,00	
13.1	0,23	668,53	35,18	0,00	
14.1	2,91	668,49	38,49	0,00	
15.1	2,87	668,54	29,54	0,00	
16.1	0,09	668,54	25,54	0,00	
17.1	0,28	668,74	16,74	0,00	
17.2	0,21	668,16	16,16	0,00	
18.1	0,24	667,27	16,27	0,00	
18.2	0,06	667,27	14,27	0,00	
18.3	0,17	665,35	15,35	0,00	
19.1	0,15	667,26	19,26	0,00	
20.1	0,19	668,19	22,19	0,00	
21.1	0,02	667,51	21,91	0,00	
22.1	0,04	667,12	29,12	0,00	
22.2	0,09	666,42	38,42	0,00	
22.3	0,08	666,42	27,42	0,00	
23.1	0,00	666,68	28,18	0,00	
23.2	0,45	666,64	27,64	0,00	
24.1	0,09	666,48	32,48	0,00	
24.2	0,15	666,20	36,20	0,00	
24.3	0,04	662,04	23,04	0,00	
24.4	0,04	661,19	17,69	0,00	
25.1	0,23	661,96	21,96	0,00	
25.2	0,00	660,57	16,57	0,00	
25.3	0,00	659,01	7,01	0,00	
25.4	0,00	657,22	9,22	0,00	
25.5	16,68	655,60	7,60	0,00	
26.2	0,13	664,04	30,04	0,00	
27.1	0,15	661,22	19,22	0,00	
28.1	0,15	660,04	12,54	0,00	
29.1	0,08	657,22	10,72	0,00	
26.1	0,04	666,24	36,24	0,00	
12.3	0,08	668,29	66,29	0,00	
12.4	2,47	668,17	68,17	0,00	
12.2	0,34	668,54	42,54	0,00	
21.2	0,15	667,32	19,82	0,00	
Dipòsit	-33,28	690,48	4,48	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	33,28	1,06	6,56	Abierta
0.2	33,28	1,06	6,56	Abierta
1.1	33,28	1,06	6,56	Abierta
2.1	21,72	2,56	66,39	Abierta
2.2	8,27	0,97	10,31	Abierta
3.1	11,54	1,36	19,53	Abierta
3.2	11,39	1,34	19,04	Abierta
4.1	0,04	0,00	0,00	Abierta
5.1	11,30	1,33	18,74	Abierta
5.2	5,24	0,62	4,35	Abierta
5.3	6,84	0,81	7,20	Abierta
5.4	6,23	0,73	6,03	Abierta
5.5	6,37	0,75	6,30	Abierta
6.1	5,93	0,70	5,51	Abierta
6.2	5,93	0,70	5,50	Abierta
6.3	5,78	0,68	5,24	Abierta
7.1	2,32	0,27	0,96	Abierta
7.2	1,96	0,23	0,71	Abierta
8.1	-0,17	0,02	0,01	Abierta
8.2	-0,37	0,04	0,04	Abierta
8.3	-0,58	0,07	0,08	Abierta
8.4	-0,83	0,10	0,15	Abierta
8.5	7,26	0,86	8,07	Abierta
8.6	7,06	0,83	7,64	Abierta
9.1	0,46	0,05	0,05	Abierta
9.2	0,00	0,00	0,00	Abierta
10.1	4,28	0,50	2,98	Abierta
10.2	3,17	0,37	1,71	Abierta
10.3	0,17	0,02	0,01	Abierta
11.1	0,09	0,05	0,06	Abierta
12.1	0,90	0,11	0,18	Abierta
12.2	-2,51	0,30	1,11	Abierta
12.3	2,89	0,34	1,44	Abierta
12.4	2,55	0,30	1,15	Abierta
12.5	2,47	0,29	1,08	Abierta
13.1	3,13	0,37	1,68	Abierta
14.1	2,91	0,34	1,46	Abierta
15.1	2,97	0,35	1,51	Abierta
16.1	0,09	0,01	0,00	Abierta
17.1	1,95	0,23	0,71	Abierta
17.2	1,67	0,20	0,53	Abierta
17.3	8,66	1,02	11,26	Abierta
18.1	8,45	0,99	10,75	Abierta
18.2	0,21	0,02	0,01	Abierta
18.3	12,07	1,42	21,27	Abierta
19.1	0,15	0,02	0,01	Abierta

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
20.1	10,95	1,29	17,66	Abierta
21.1	10,77	1,27	17,09	Abierta
21.2	4,22	0,50	2,91	Abierta
21.3	4,07	0,48	2,72	Abierta
22.1	6,53	0,77	6,58	Abierta
22.2	5,26	0,62	4,39	Abierta
22.3	0,08	0,04	0,05	Abierta
23.1	1,23	0,59	9,80	Abierta
23.2	0,45	0,22	1,59	Abierta
24.1	0,77	0,37	4,16	Abierta
24.2	0,68	0,33	3,28	Abierta
24.3	3,21	1,55	60,84	Abierta
24.4	1,77	0,85	19,51	Abierta
25.1	11,90	1,40	20,70	Abierta
25.2	13,92	1,64	28,00	Abierta
25.3	15,17	1,79	33,08	Abierta
25.4	16,76	1,97	40,08	Abierta
25,5	16,68	1,96	39,74	Abierta
26.1	5,09	0,60	4,13	Abierta
26.2	5,06	0,60	4,07	Abierta
26.3	2,37	1,14	34,12	Abierta
26.4	2,24	1,08	30,62	Abierta
27.1	-1,25	0,60	10,23	Abierta
27.2	-1,40	0,68	12,64	Abierta
28.1	-1,58	0,76	15,80	Abierta
28.2	-1,73	0,83	18,74	Abierta
29.1	0,08	0,04	0,05	Abierta

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	672,46	32,46	0,00
1.1	0,00	671,58	31,08	0,00
1.2	0,03	671,23	26,73	0,00
2.1	0,25	662,00	10,00	0,00
2.2	0,22	661,37	5,37	0,00
3.1	0,20	666,57	35,57	0,00
3.2	0,07	664,26	30,26	0,00
4.1	0,05	664,26	32,76	0,00
5.1	0,17	662,27	23,27	0,00
5.2	0,47	661,79	12,29	0,00
5.3	0,20	661,47	10,47	0,00
5.4	0,03	661,35	10,35	0,00
5.5	0,18	660,88	13,88	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
6.1	0,00	662,23	23,23	0,00
6.2	0,20	661,45	27,45	0,00
6.3	0,50	660,61	27,61	0,00
7.1	0,47	661,90	10,90	0,00
8.1	0,27	661,36	7,86	0,00
8.2	0,27	661,36	6,36	0,00
8.3	0,34	661,37	5,37	0,00
8.4	0,27	661,11	6,11	0,00
8.5	0,10	660,85	6,85	0,00
9.1	0,62	661,46	15,46	0,00
10.1	0,27	660,59	20,59	0,00
10.2	0,05	660,55	23,05	0,00
10.3	0,10	660,55	31,55	0,00
11.1	0,13	660,54	36,54	0,00
12.1	0,37	660,56	25,56	0,00
13.1	0,30	660,40	27,05	0,00
14.1	3,87	660,31	30,31	0,00
15.1	3,82	660,42	21,42	0,00
16.1	0,13	660,42	17,42	0,00
17.1	0,37	660,86	8,86	0,00
17.2	0,27	660,27	8,27	0,00
18.1	0,32	659,36	8,36	0,00
18.2	0,07	659,36	6,36	0,00
18.3	0,22	657,38	7,38	0,00
19.1	0,20	659,36	11,36	0,00
20.1	0,25	660,43	14,43	0,00
21.1	0,03	659,65	14,05	0,00
22.1	0,05	659,22	21,22	0,00
22.2	0,13	658,45	30,45	0,00
22.3	0,10	658,44	19,44	0,00
23.1	0,00	658,67	20,17	0,00
23.2	0,60	658,59	19,59	0,00
24.1	0,13	658,47	24,47	0,00
24.2	0,20	658,21	28,21	0,00
24.3	0,05	653,93	14,93	0,00
24.4	0,05	653,06	9,56	0,00
25.1	0,30	653,89	13,89	0,00
25.2	0,00	652,48	8,48	0,00
25.3	0,00	650,91	-1,09	0,00
25.4	0,00	649,11	1,11	0,00
25.5	16,68	647,50	-0,50	0,00
26.2	0,17	655,97	21,97	0,00
27.1	0,20	653,10	11,10	0,00
28.1	0,20	651,89	4,39	0,00
29.1	0,10	649,11	2,61	0,00
26.1	0,05	658,26	28,26	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
12.3	0,11	659,96	57,96	0,00	
12.4	3,28	659,76	59,76	0,00	
12.2	0,45	660,40	34,40	0,00	
21.2	0,20	659,43	11,93	0,00	
Dipòsit	-38,76	690,14	4,14	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	38,76	1,23	8,84	Abierta
0.2	38,76	1,23	8,84	Abierta
1.1	38,76	1,23	8,84	Abierta
2.1	25,23	2,97	88,94	Abierta
2.2	10,03	1,18	14,91	Abierta
3.1	13,50	1,59	26,42	Abierta
3.2	13,31	1,57	25,67	Abierta
4.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
5.1	13,18	1,55	25,21	Abierta
5.2	6,01	0,71	5,64	Abierta
5.3	8,25	0,97	10,27	Abierta
5.4	6,97	0,82	7,46	Abierta
5.5	7,62	0,90	8,82	Abierta
6.1	6,99	0,82	7,50	Abierta
6.2	6,99	0,82	7,50	Abierta
6.3	7,25	0,85	8,04	Abierta
7.1	3,18	0,37	1,72	Abierta
7.2	2,71	0,32	1,28	Abierta
8.1	-0,67	0,08	0,10	Abierta
8.2	-0,94	0,11	0,19	Abierta
8.3	-1,22	0,14	0,30	Abierta
8.4	-1,56	0,18	0,48	Abierta
8.5	8,25	0,97	10,27	Abierta
8.6	7,97	0,94	9,63	Abierta
9.1	1,08	0,13	0,24	Abierta
9.2	0,46	0,05	0,06	Abierta
10.1	6,13	0,72	5,85	Abierta
10.2	4,22	0,50	2,91	Abierta
10.3	0,22	0,03	0,01	Abierta
11.1	0,13	0,06	0,12	Abierta
12.1	1,63	0,19	0,51	Abierta
12.2	-2,91	0,34	1,46	Abierta
12.3	3,84	0,45	2,44	Abierta
12.4	3,40	0,40	1,94	Abierta
12.5	3,28	0,39	1,82	Abierta

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
13.1	4,17	0,49	2,84	Abierta
14.1	3,87	0,46	2,47	Abierta
15.1	3,95	0,46	2,57	Abierta
16.1	0,13	0,01	0,00	Abierta
17.1	1,30	0,15	0,34	Abierta
17.2	0,93	0,11	0,19	Abierta
17.3	8,80	1,04	11,62	Abierta
18.1	8,53	1,00	10,94	Abierta
18.2	0,28	0,03	0,02	Abierta
18.3	12,30	1,45	22,05	Abierta
19.1	0,20	0,02	0,01	Abierta
20.1	11,78	1,39	20,29	Abierta
21.1	11,53	1,36	19,47	Abierta
21.2	4,57	0,54	3,37	Abierta
21.3	4,37	0,51	3,11	Abierta
22.1	6,93	0,82	7,38	Abierta
22.2	5,51	0,65	4,78	Abierta
22.3	0,10	0,05	0,07	Abierta
23.1	1,37	0,66	12,11	Abierta
23.2	0,60	0,29	2,66	Abierta
24.1	0,77	0,37	4,14	Abierta
24.2	0,64	0,31	2,99	Abierta
24.3	3,26	1,57	62,61	Abierta
24.4	1,79	0,86	20,01	Abierta
25.1	12,07	1,42	21,28	Abierta
25.2	14,02	1,65	28,39	Abierta
25.3	15,24	1,79	33,34	Abierta
25.4	16,78	1,98	40,20	Abierta
25,5	16,68	1,96	39,74	Abierta
26.1	5,28	0,62	4,42	Abierta
26.2	5,23	0,62	4,35	Abierta
26.3	2,42	1,17	35,34	Abierta
26.4	2,24	1,08	30,65	Abierta
27.1	-1,22	0,59	9,67	Abierta
27.2	-1,42	0,68	12,85	Abierta
28.1	-1,54	0,74	15,09	Abierta
28.2	-1,74	0,84	18,98	Abierta
29.1	0,10	0,05	0,07	Abierta

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	666,82	26,82	0,00
1.1	0,00	665,68	25,18	0,00
1.2	0,03	665,22	20,72	0,00
2.1	0,31	653,32	1,32	0,00
2.2	0,28	652,47	-3,53	0,00
3.1	0,25	659,17	28,17	0,00
3.2	0,09	656,18	22,18	0,00
4.1	0,06	656,18	24,68	0,00
5.1	0,22	653,59	14,59	0,00
5.2	0,59	653,00	3,50	0,00
5.3	0,25	652,56	1,56	0,00
5.4	0,03	652,42	1,42	0,00
5.5	0,23	651,81	4,81	0,00
6.1	0,00	653,54	14,54	0,00
6.2	0,25	652,53	18,53	0,00
6.3	0,62	651,34	18,34	0,00
7.1	0,59	653,16	2,16	0,00
8.1	0,34	652,43	-1,07	0,00
8.2	0,34	652,44	-2,56	0,00
8.3	0,42	652,47	-3,53	0,00
8.4	0,34	652,14	-2,86	0,00
8.5	0,12	651,80	-2,20	0,00
9.1	0,77	652,54	6,54	0,00
10.1	0,34	651,34	11,34	0,00
10.2	0,06	651,27	13,77	0,00
10.3	0,12	651,27	22,27	0,00
11.1	0,16	651,25	27,25	0,00
12.1	0,47	651,28	16,28	0,00
13.1	0,37	651,02	17,67	0,00
14.1	4,83	650,90	20,90	0,00
15.1	4,77	651,07	12,07	0,00
16.1	0,16	651,07	8,07	0,00
17.1	0,47	651,80	-0,20	0,00
17.2	0,34	651,21	-0,79	0,00
18.1	0,41	650,30	-0,70	0,00
18.2	0,09	650,30	-2,70	0,00
18.3	0,28	648,24	-1,76	0,00
19.1	0,26	650,30	2,30	0,00
20.1	0,31	651,52	5,52	0,00
21.1	0,03	650,63	5,03	0,00
22.1	0,06	650,15	12,15	0,00
22.2	0,16	649,32	21,32	0,00
22.3	0,12	649,31	10,31	0,00
23.1	0,00	649,49	10,99	0,00
23.2	0,75	649,38	10,38	0,00
24.1	0,16	649,30	15,30	0,00

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
24.2	0,25	649,06	19,06	0,00	
24.3	0,06	644,66	5,66	0,00	
24.4	0,06	643,76	0,26	0,00	
25.1	0,37	644,66	4,66	0,00	
25.2	0,00	643,23	-0,77	0,00	
25.3	0,00	641,65	-10,35	0,00	
25.4	0,00	639,85	-8,15	0,00	
25.5	16,68	638,23	-9,77	0,00	
26.2	0,22	646,74	12,74	0,00	
27.1	0,25	643,81	1,81	0,00	
28.1	0,25	642,58	-4,92	0,00	
29.1	0,12	639,84	-6,66	0,00	
26.1	0,06	649,11	19,11	0,00	
12.3	0,14	650,36	48,36	0,00	
12.4	4,10	650,05	50,05	0,00	
12.2	0,56	651,02	25,02	0,00	
21.2	0,25	650,37	2,87	0,00	
Dipòsit	-44,24	689,73	3,73	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	44,24	1,41	11,46	Abierta
0.2	44,24	1,41	11,46	Abierta
1.1	44,24	1,41	11,46	Abierta
2.1	28,74	3,38	114,74	Abierta
2.2	11,77	1,39	20,28	Abierta
3.1	15,47	1,82	34,34	Abierta
3.2	15,22	1,79	33,28	Abierta
4.1	0,06	0,01	0,00	Abierta
5.1	15,07	1,77	32,63	Abierta
5.2	6,79	0,80	7,09	Abierta
5.3	9,63	1,13	13,79	Abierta
5.4	7,71	0,91	9,03	Abierta
5.5	8,74	1,03	11,46	Abierta
6.1	8,06	0,95	9,82	Abierta
6.2	8,06	0,95	9,83	Abierta
6.3	8,71	1,03	11,38	Abierta
7.1	4,02	0,47	2,65	Abierta
7.2	3,43	0,40	1,98	Abierta
8.1	-1,06	0,12	0,24	Abierta
8.2	-1,40	0,17	0,39	Abierta
8.3	-1,74	0,21	0,57	Abierta
8.4	-2,17	0,26	0,86	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.5	9,33	1,10	12,98	Abierta
8.6	8,98	1,06	12,08	Abierta
9.1	1,67	0,20	0,53	Abierta
9.2	0,90	0,11	0,18	Abierta
10.1	7,99	0,94	9,67	Abierta
10.2	5,27	0,62	4,40	Abierta
10.3	0,28	0,03	0,02	Abierta
11.1	0,16	0,08	0,24	Abierta
12.1	2,38	0,28	1,01	Abierta
12.2	-3,29	0,39	1,83	Abierta
12.3	4,80	0,56	3,69	Abierta
12.4	4,24	0,50	2,93	Abierta
12.5	4,10	0,48	2,75	Abierta
13.1	5,20	0,61	4,30	Abierta
14.1	4,83	0,57	3,74	Abierta
15.1	4,93	0,58	3,88	Abierta
16.1	0,16	0,02	0,01	Abierta
17.1	0,51	0,06	0,07	Abierta
17.2	0,05	0,01	0,00	Abierta
17.3	8,91	1,05	11,89	Abierta
18.1	8,56	1,01	11,03	Abierta
18.2	0,35	0,04	0,03	Abierta
18.3	12,53	1,47	22,85	Abierta
19.1	0,26	0,03	0,02	Abierta
20.1	12,64	1,49	23,25	Abierta
21.1	12,33	1,45	22,16	Abierta
21.2	4,96	0,58	3,93	Abierta
21.3	4,71	0,55	3,57	Abierta
22.1	7,33	0,86	8,21	Abierta
22.2	5,76	0,68	5,20	Abierta
22.3	0,12	0,06	0,12	Abierta
23.1	1,52	0,73	14,59	Abierta
23.2	0,75	0,36	3,98	Abierta
24.1	0,76	0,37	4,07	Abierta
24.2	0,61	0,29	2,68	Abierta
24.3	3,31	1,59	64,41	Abierta
24.4	1,82	0,88	20,51	Abierta
25.1	12,25	1,44	21,87	Abierta
25.2	14,12	1,66	28,78	Abierta
25.3	15,30	1,80	33,61	Abierta
25.4	16,80	1,98	40,31	Abierta
25,5	16,68	1,96	39,73	Abierta
26.1	5,47	0,64	4,73	Abierta
26.2	5,41	0,64	4,63	Abierta
26.3	2,46	1,19	36,60	Abierta
26.4	2,25	1,08	30,69	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
27.1	-1,18	0,57	9,13	Abierta
27.2	-1,43	0,69	13,06	Abierta
28.1	-1,51	0,73	14,40	Abierta
28.2	-1,76	0,85	19,22	Abierta
29.1	0,12	0,06	0,12	Abierta

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	660,26	20,26	0,00
1.1	0,00	658,81	18,31	0,00
1.2	0,04	658,24	13,74	0,00
2.1	0,37	643,22	-8,78	0,00
2.2	0,34	642,11	-13,89	0,00
3.1	0,30	650,55	19,55	0,00
3.2	0,11	646,77	12,77	0,00
4.1	0,07	646,77	15,27	0,00
5.1	0,26	643,50	4,50	0,00
5.2	0,71	642,76	-6,74	0,00
5.3	0,30	642,20	-8,80	0,00
5.4	0,04	642,03	-8,97	0,00
5.5	0,28	641,26	-5,74	0,00
6.1	0,00	643,44	4,44	0,00
6.2	0,30	642,14	8,14	0,00
6.3	0,75	640,52	7,52	0,00
7.1	0,71	642,99	-8,01	0,00
8.1	0,41	642,05	-11,45	0,00
8.2	0,41	642,07	-12,93	0,00
8.3	0,51	642,10	-13,90	0,00
8.4	0,41	641,69	-13,31	0,00
8.5	0,15	641,28	-12,72	0,00
9.1	0,93	642,16	-3,84	0,00
10.1	0,41	640,55	0,55	0,00
10.2	0,07	640,46	2,96	0,00
10.3	0,15	640,46	11,46	0,00
11.1	0,19	640,43	16,43	0,00
12.1	0,56	640,45	5,45	0,00
13.1	0,45	640,09	6,74	0,00
14.1	5,82	639,92	9,92	0,00
15.1	5,75	640,18	1,18	0,00
16.1	0,19	640,18	-2,82	0,00
17.1	0,56	641,27	-10,73	0,00
17.2	0,41	640,68	-11,32	0,00
18.1	0,49	639,76	-11,24	0,00

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
18.2	0,11	639,76	-13,24	0,00	
18.3	0,34	637,63	-12,37	0,00	
19.1	0,31	639,76	-8,24	0,00	
20.1	0,37	641,16	-4,84	0,00	
21.1	0,04	640,15	-5,45	0,00	
22.1	0,07	639,61	1,61	0,00	
22.2	0,19	638,71	10,71	0,00	
22.3	0,15	638,69	-0,31	0,00	
23.1	0,00	638,83	0,33	0,00	
23.2	0,91	638,67	-0,33	0,00	
24.1	0,19	638,64	4,64	0,00	
24.2	0,30	638,44	8,44	0,00	
24.3	0,07	633,90	-5,10	0,00	
24.4	0,07	632,99	-10,51	0,00	
25.1	0,45	633,95	-6,05	0,00	
25.2	0,00	632,50	-11,50	0,00	
25.3	0,00	630,90	-21,10	0,00	
25.4	0,00	629,09	-18,91	0,00	
25.5	16,68	627,48	-20,52	0,00	
26.2	0,26	636,03	2,03	0,00	
27.1	0,30	633,04	-8,96	0,00	
28.1	0,30	631,79	-15,71	0,00	
29.1	0,15	629,08	-17,42	0,00	
26.1	0,07	638,49	8,49	0,00	
12.3	0,17	639,14	37,14	0,00	
12.4	4,94	638,71	38,71	0,00	
12.2	0,67	640,07	14,07	0,00	
21.2	0,30	639,85	-7,65	0,00	
Dipòsit	-49,89	689,27	3,27	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

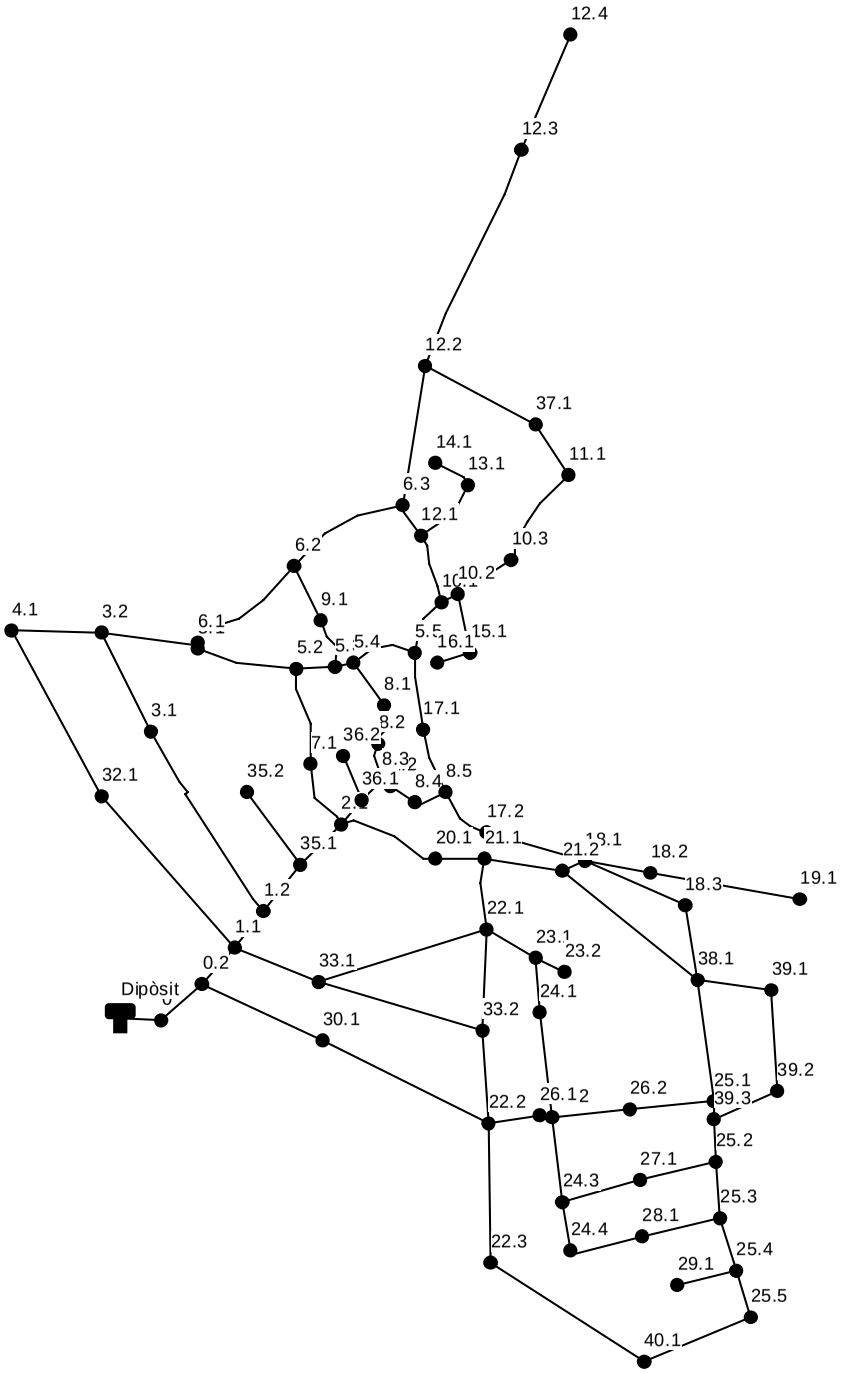
ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	49,89	1,59	14,51	Abierta
0.2	49,89	1,59	14,51	Abierta
1.1	49,89	1,59	14,51	Abierta
2.1	32,36	3,81	144,73	Abierta
2.2	13,56	1,60	26,62	Abierta
3.1	17,49	2,06	43,58	Abierta
3.2	17,19	2,02	42,14	Abierta
4.1	0,07	0,01	0,00	Abierta
5.1	17,01	2,00	41,26	Abierta
5.2	7,58	0,89	8,75	Abierta
5.3	11,02	1,30	17,87	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
5.4	8,46	1,00	10,77	Abierta
5.5	9,82	1,16	14,33	Abierta
6.1	9,16	1,08	12,55	Abierta
6.2	9,16	1,08	12,55	Abierta
6.3	10,20	1,20	15,40	Abierta
7.1	4,87	0,57	3,79	Abierta
7.2	4,15	0,49	2,82	Abierta
8.1	-1,41	0,17	0,39	Abierta
8.2	-1,82	0,21	0,62	Abierta
8.3	-2,23	0,26	0,90	Abierta
8.4	-2,74	0,32	1,34	Abierta
8.5	10,48	1,23	16,23	Abierta
8.6	10,07	1,19	15,03	Abierta
9.1	2,27	0,27	0,92	Abierta
9.2	1,34	0,16	0,36	Abierta
10.1	9,92	1,17	14,61	Abierta
10.2	6,35	0,75	6,25	Abierta
10.3	0,34	0,04	0,03	Abierta
11.1	0,19	0,09	0,34	Abierta
12.1	3,16	0,37	1,70	Abierta
12.2	-3,67	0,43	2,24	Abierta
12.3	5,78	0,68	5,24	Abierta
12.4	5,11	0,60	4,15	Abierta
12.5	4,94	0,58	3,90	Abierta
13.1	6,27	0,74	6,10	Abierta
14.1	5,82	0,69	5,31	Abierta
15.1	5,94	0,70	5,51	Abierta
16.1	0,19	0,02	0,01	Abierta
17.1	-0,38	0,04	0,04	Abierta
17.2	-0,94	0,11	0,19	Abierta
17.3	8,98	1,06	12,08	Abierta
18.1	8,57	1,01	11,04	Abierta
18.2	0,42	0,05	0,05	Abierta
18.3	12,76	1,50	23,68	Abierta
19.1	0,31	0,04	0,03	Abierta
20.1	13,56	1,60	26,63	Abierta
21.1	13,19	1,55	25,23	Abierta
21.2	5,40	0,64	4,61	Abierta
21.3	5,10	0,60	4,14	Abierta
22.1	7,75	0,91	9,12	Abierta
22.2	6,02	0,71	5,65	Abierta
22.3	0,15	0,07	0,22	Abierta
23.1	1,66	0,80	17,30	Abierta
23.2	0,91	0,44	5,61	Abierta
24.1	0,75	0,36	3,97	Abierta
24.2	0,56	0,27	2,35	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
24.3	3,36	1,62	66,29	Abierta
24.4	1,84	0,89	21,03	Abierta
25.1	12,42	1,46	22,49	Abierta
25.2	14,22	1,67	29,18	Abierta
25.3	15,36	1,81	33,89	Abierta
25.4	16,83	1,98	40,43	Abierta
25,5	16,68	1,96	39,74	Abierta
26.1	5,68	0,67	5,06	Abierta
26.2	5,60	0,66	4,94	Abierta
26.3	2,51	1,21	37,93	Abierta
26.4	2,25	1,08	30,74	Abierta
27.1	-1,14	0,55	8,58	Abierta
27.2	-1,44	0,70	13,28	Abierta
28.1	-1,47	0,71	13,71	Abierta
28.2	-1,77	0,85	19,46	Abierta
29.1	0,15	0,07	0,22	Abierta


12.4
12.3
12.2
37.1
14.1
13.1
11.1
6.3
12.1
10.3
6.2
10.2
9.1
4.1
3.2
6.1
15.1
16.1
5.2
5.4
8.1
17.1
3.1
8.2
7.1
36.2
8.3
35.2
36.1
8.4
8.5
32.1
17.2
20.1
21.1
18.1
21.2
18.2
19.1
35.1
18.3
1.2
22.1
1.1
23.1
23.2
38.1
39.1
0.2
33.1
Dipòsit
24.1
33.2
30.1
39.2
25.1
26.2
22.2
26.1
39.3
25.2
27.1
24.3
25.3
28.1
24.4
22.3
25.4
29.1
25.5
40.1

```
*************************************************************************
*                            E P A N E T                                *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                     *
*                  para Redes de Distribución de Agua                   *
*                           Version 2.0                                 *
*                                                                       *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia    *
*************************************************************************
```

Fichero Input: 1191 - xarxa projectada - 080428.NET

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
0.1	Dipòsit	0	2000	277,6
1.1	1.1	1.2	39,55	277,6
3.1	1.2	3.1	176,41	104
3.2	3.1	3.2	89,72	104
4.1	3.2	4.1	73,62	104
5.1	3.2	5.1	79,27	104
5.2	5.1	5.2	83,98	104
5.3	5.2	5.3	31,53	104
5.4	5.3	5.4	15,69	104
5.5	5.4	5.5	53,52	104
6.1	5.1	6.1	5	104
6.2	6.1	6.2	103,07	104
6.3	6.2	6.3	105,07	104
7.1	2.1	7.1	60,29	104
7.2	7.1	5.2	81,39	104
8.1	5.4	8.1	42,69	104
8.2	8.1	8.2	34,66	104
8.3	8.2	8.3	37,99	104
8.4	8.3	2.2	2	104
8.5	2.2	8.4	25,65	104
8.6	8.4	8.5	27,46	104
9.1	5.3	9.1	43,66	104
9.2	9.1	6.2	49,6	104
10.1	5.5	10.1	48,52	104
10.2	10.1	10.2	15,61	104
10.3	10.2	10.3	53,46	104
11.1	10.3	11.1	85,39	51,4
12.1	10.1	12.1	58,92	104
12.2	12.1	6.3	30,64	104
12.3	6.3	12.2	86,35	104
12.4	12.2	12.3	224,33	104
12.5	12.3	12.4	110,97	104
13.1	12.1	13.1	59,13	104
14.1	13.1	14.1	33,27	104
15.1	10.2	15.1	51,23	104

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
16.1	15.1	16.1	27,72	104
17.1	5.5	17.1	64,17	104
17.2	17.1	8.5	55,12	104
17.3	8.5	17.2	49,54	104
18.1	17.2	18.1	82,78	104
18.2	18.1	18.2	54,17	104
18.3	18.1	18.3	90,04	104
19.1	18.2	19.1	130,93	104
20.1	2.1	20.1	77,57	104
21.1	20.1	21.1	40,04	104
21.2	21.1	21.2	64,98	104
21.3	21.2	18.1	19,84	104
22.1	21.1	22.1	58,39	104
22.3	22.2	22.3	115,44	51,4
23.1	22.1	23.1	45,28	51,4
23.2	23.1	23.2	27,83	51,4
24.1	23.1	24.1	47,23	51,4
24.2	24.1	24.2	86,28	51,4
24.3	24.2	24.3	68,43	51,4
24.4	24.3	24.4	43,57	51,4
25.3	25.2	25.3	47,06	104
25.4	25.3	25.4	44,76	104
25,5	25.4	25.5	40,75	104
26.1	22.2	26.1	43,48	104
26.2	26.1	24.2	10,65	104
26.3	24.2	26.2	63,4	51,4
26.4	26.2	25.1	67,88	51,4
27.1	25.2	27.1	63,56	51,4
27.2	27.1	24.3	64,73	51,4
28.1	25.3	28.1	64,8	51,4
28.2	28.1	24.4	61,41	51,4
29.1	25.4	29.1	50,69	51,4
37.2	12.2	37.1	93	104
37.1	37.1	11.1	63	104
0.2	0	0.2	50	277,6
0.3	0.2	1.1	50	277,6
32.1	1.1	32.1	169	104
32.2	32.1	4.1	158	104
33.1	1.1	33.1	45	51,4
33.2	33.1	33.2	172	51,4
34.1	33.1	22.1	185	51,4
22.2a	22.1	33.2	77	104
22.2b	33.2	22.2	79	104
1.2a	1.2	35.1	47	104
1.2b	35.1	2.1	49	104
1.3a	2.1	36.1	22	104

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1.3b	36.1	8.3	28	104
35.1	35.1	35.2	115	51,4
36.1	36.1	36.2	57	51,4
38.1	21.2	38.1	185	51,4
18.4a	18.3	38.1	40	104
18.4b	38.1	25.1	100	104
25.1a	39.3	25.1	12	104
25.2a	39.3	25.2	38	104
39.1	38.1	39.1	71	104
39.2	39.1	39.2	63	104
39.3	39.2	39.3	70	104
40.1	22.3	40.1	150	104
40.2	40.1	25.5	125	104
30.1	0.2	30.1	135	104
30.2	22.2	30.1	147	104

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	690,86	50,86	0,00
1.1	0,00	690,86	50,36	0,00
1.2	0,01	690,86	46,36	0,00
2.1	0,06	690,71	38,71	0,00
2.2	0,06	690,69	34,69	0,00
3.1	0,05	690,80	59,80	0,00
3.2	0,02	690,77	56,77	0,00
4.1	0,13	690,78	59,28	0,00
5.1	0,04	690,71	51,71	0,00
5.2	0,12	690,70	41,20	0,00
5.3	0,05	690,68	39,68	0,00
5.4	0,01	690,68	39,68	0,00
5.5	0,05	690,67	43,67	0,00
6.1	0,00	690,71	51,71	0,00
6.2	0,05	690,68	56,68	0,00
6.3	0,12	690,62	57,62	0,00
7.1	0,12	690,71	39,71	0,00
8.1	0,07	690,69	37,19	0,00
8.2	0,07	690,69	35,69	0,00
8.3	0,08	690,69	34,69	0,00
8.4	0,07	690,69	35,69	0,00
8.5	0,02	690,69	36,69	0,00
9.1	0,15	690,68	44,68	0,00
10.1	0,07	690,63	50,63	0,00
10.2	0,01	690,63	53,13	0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
10.3	0,02	690,63	61,63	0,00
11.1	0,03	690,60	66,60	0,00
12.1	0,09	690,62	55,62	0,00
13.1	0,07	690,61	57,26	0,00
14.1	0,96	690,60	60,60	0,00
15.1	0,95	690,62	51,62	0,00
16.1	0,03	690,62	47,62	0,00
17.1	0,09	690,68	38,68	0,00
17.2	0,07	690,69	38,69	0,00
18.1	0,08	690,69	39,69	0,00
18.2	0,02	690,69	37,69	0,00
18.3	0,06	690,69	40,69	0,00
19.1	0,05	690,69	42,69	0,00
20.1	0,06	690,71	44,71	0,00
21.1	0,01	690,71	45,11	0,00
22.1	0,01	690,72	52,72	0,00
22.2	0,03	690,73	62,73	0,00
22.3	0,02	690,69	51,69	0,00
23.1	0,00	690,72	52,22	0,00
23.2	0,15	690,71	51,71	0,00
24.1	0,03	690,72	56,72	0,00
24.2	0,05	690,73	60,73	0,00
24.3	0,01	690,70	51,70	0,00
24.4	0,01	690,69	47,19	0,00
25.1	0,07	690,69	50,69	0,00
25.2	0,00	690,69	46,69	0,00
25.3	0,00	690,69	38,69	0,00
25.4	0,00	690,69	42,69	0,00
25.5	0,00	690,69	42,69	0,00
26.2	0,04	690,71	56,71	0,00
27.1	0,05	690,69	48,69	0,00
28.1	0,05	690,69	43,19	0,00
29.1	0,02	690,69	44,19	0,00
26.1	0,01	690,73	60,73	0,00
12.3	0,03	690,56	88,56	0,00
12.4	0,95	690,53	90,53	0,00
12.2	0,11	690,60	64,60	0,00
21.2	0,05	690,70	43,20	0,00
37.1	0,19	690,60	68,60	0,00
0.2	0,00	690,86	56,86	0,00
32.1	0,11	690,81	62,81	0,00
33.1	0,38	690,74	52,74	0,00
33.2	0,00	690,73	52,73	0,00
35.1	0,00	690,78	42,78	0,00
36.1	0,00	690,70	36,70	0,00
35.2	0,19	690,74	45,74	0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
36.2	0,12	690,70	35,70	0,00	
38.1	0,14	690,69	45,69	0,00	
39.1	0,44	690,69	50,69	0,00	
39.2	0,00	690,69	49,69	0,00	
39.3	0,00	690,69	49,69	0,00	
40.1	0,11	690,69	54,69	0,00	
30.1	0,20	690,79	66,79	0,00	
Dipòsit	-7,60	691,00	5,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	7,60	0,13	0,07	Abierta
1.1	4,29	0,07	0,02	Abierta
3.1	1,27	0,15	0,33	Abierta
3.2	1,22	0,14	0,30	Abierta
4.1	-0,85	0,10	0,16	Abierta
5.1	2,06	0,24	0,78	Abierta
5.2	0,82	0,10	0,15	Abierta
5.3	1,39	0,16	0,38	Abierta
5.4	0,71	0,08	0,11	Abierta
5.5	1,22	0,14	0,30	Abierta
6.1	1,20	0,14	0,28	Abierta
6.2	1,20	0,14	0,29	Abierta
6.3	1,63	0,19	0,51	Abierta
7.1	0,81	0,10	0,15	Abierta
7.2	0,69	0,08	0,11	Abierta
8.1	-0,52	0,06	0,07	Abierta
8.2	-0,58	0,07	0,08	Abierta
8.3	-0,65	0,08	0,10	Abierta
8.4	0,73	0,09	0,11	Abierta
8.5	0,67	0,08	0,11	Abierta
8.6	0,60	0,07	0,09	Abierta
9.1	0,64	0,07	0,10	Abierta
9.2	0,48	0,06	0,06	Abierta
10.1	2,01	0,24	0,74	Abierta
10.2	1,19	0,14	0,29	Abierta
10.3	0,20	0,02	0,01	Abierta
11.1	0,17	0,08	0,29	Abierta
12.1	0,76	0,09	0,13	Abierta
12.2	-0,37	0,04	0,04	Abierta
12.3	1,14	0,13	0,27	Abierta
12.4	0,97	0,11	0,20	Abierta
12.5	0,95	0,11	0,19	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
13.1	1,03	0,12	0,23	Abierta
14.1	0,96	0,11	0,20	Abierta
15.1	0,98	0,12	0,20	Abierta
16.1	0,03	0,00	0,00	Abierta
17.1	-0,84	0,10	0,16	Abierta
17.2	-0,93	0,11	0,19	Abierta
17.3	-0,35	0,04	0,04	Abierta
18.1	-0,42	0,05	0,05	Abierta
18.2	0,07	0,01	0,00	Abierta
18.3	0,34	0,04	0,03	Abierta
19.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
20.1	0,37	0,04	0,04	Abierta
21.1	0,30	0,04	0,03	Abierta
21.2	1,03	0,12	0,22	Abierta
21.3	0,91	0,11	0,18	Abierta
22.1	-0,73	0,09	0,12	Abierta
22.3	0,20	0,10	0,37	Abierta
23.1	0,06	0,03	0,04	Abierta
23.2	0,15	0,07	0,22	Abierta
24.1	-0,09	0,04	0,05	Abierta
24.2	-0,12	0,06	0,11	Abierta
24.3	0,22	0,11	0,45	Abierta
24.4	0,10	0,05	0,07	Abierta
25.3	-0,08	0,01	0,00	Abierta
25.4	-0,04	0,00	0,00	Abierta
25,5	-0,07	0,01	0,00	Abierta
26.1	0,60	0,07	0,09	Abierta
26.2	0,59	0,07	0,09	Abierta
26.3	0,20	0,10	0,37	Abierta
26.4	0,16	0,07	0,24	Abierta
27.1	-0,06	0,03	0,04	Abierta
27.2	-0,11	0,05	0,09	Abierta
28.1	-0,04	0,02	0,02	Abierta
28.2	-0,09	0,04	0,05	Abierta
29.1	0,02	0,01	0,01	Abierta
37.2	0,05	0,01	0,00	Abierta
37.1	-0,14	0,02	0,01	Abierta
0.2	7,60	0,13	0,07	Abierta
0.3	5,98	0,10	0,05	Abierta
32.1	1,09	0,13	0,25	Abierta
32.2	0,98	0,12	0,20	Abierta
33.1	0,60	0,29	2,63	Abierta
33.2	0,10	0,05	0,07	Abierta
34.1	0,12	0,06	0,11	Abierta
22.2a	-0,69	0,08	0,11	Abierta
22.2b	-0,59	0,07	0,08	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
1.2a	3,01	0,35	1,55	Abierta
1.2b	2,82	0,33	1,38	Abierta
1.3a	1,58	0,19	0,48	Abierta
1.3b	1,46	0,17	0,42	Abierta
35.1	0,19	0,09	0,34	Abierta
36.1	0,12	0,06	0,11	Abierta
38.1	0,07	0,03	0,04	Abierta
18.4a	0,29	0,03	0,02	Abierta
18.4b	-0,03	0,00	0,00	Abierta
25.1a	-0,05	0,01	0,00	Abierta
25.2a	-0,14	0,02	0,00	Abierta
39.1	0,24	0,03	0,01	Abierta
39.2	-0,20	0,02	0,01	Abierta
39.3	-0,20	0,02	0,01	Abierta
40.1	0,17	0,02	0,01	Abierta
40.2	0,07	0,01	0,00	Abierta
30.1	1,62	0,19	0,50	Abierta
30.2	-1,42	0,17	0,40	Abierta

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	690,44	50,44	0,00
1.1	0,00	690,42	49,92	0,00
1.2	0,01	690,41	45,91	0,00
2.1	0,12	689,91	37,91	0,00
2.2	0,11	689,83	33,83	0,00
3.1	0,10	690,21	59,21	0,00
3.2	0,04	690,11	56,11	0,00
4.1	0,26	690,15	58,65	0,00
5.1	0,09	689,89	50,89	0,00
5.2	0,23	689,85	40,35	0,00
5.3	0,10	689,80	38,80	0,00
5.4	0,01	689,80	38,80	0,00
5.5	0,09	689,74	42,74	0,00
6.1	0,00	689,88	50,88	0,00
6.2	0,10	689,78	55,78	0,00
6.3	0,25	689,59	56,59	0,00
7.1	0,23	689,88	38,88	0,00
8.1	0,14	689,81	36,31	0,00
8.2	0,14	689,82	34,82	0,00
8.3	0,17	689,83	33,83	0,00
8.4	0,14	689,82	34,82	0,00
8.5	0,05	689,81	35,81	0,00

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
9.1	0,31	689,79	43,79	0,00
10.1	0,14	689,61	49,61	0,00
10.2	0,02	689,60	52,10	0,00
10.3	0,05	689,59	60,59	0,00
11.1	0,06	689,51	65,51	0,00
12.1	0,19	689,59	54,59	0,00
13.1	0,15	689,54	56,19	0,00
14.1	1,92	689,52	59,52	0,00
15.1	1,90	689,56	50,56	0,00
16.1	0,06	689,56	46,56	0,00
17.1	0,19	689,77	37,77	0,00
17.2	0,14	689,82	37,82	0,00
18.1	0,16	689,83	38,83	0,00
18.2	0,04	689,83	36,83	0,00
18.3	0,11	689,82	39,82	0,00
19.1	0,10	689,83	41,83	0,00
20.1	0,12	689,90	43,90	0,00
21.1	0,01	689,89	44,29	0,00
22.1	0,02	689,92	51,92	0,00
22.2	0,06	689,97	61,97	0,00
22.3	0,05	689,82	50,82	0,00
23.1	0,00	689,91	51,41	0,00
23.2	0,30	689,89	50,89	0,00
24.1	0,06	689,92	55,92	0,00
24.2	0,10	689,96	59,96	0,00
24.3	0,02	689,85	50,85	0,00
24.4	0,02	689,84	46,34	0,00
25.1	0,15	689,82	49,82	0,00
25.2	0,00	689,82	45,82	0,00
25.3	0,00	689,82	37,82	0,00
25.4	0,00	689,82	41,82	0,00
25.5	0,00	689,82	41,82	0,00
26.2	0,09	689,87	55,87	0,00
27.1	0,10	689,83	47,83	0,00
28.1	0,10	689,82	42,32	0,00
29.1	0,05	689,82	43,32	0,00
26.1	0,02	689,96	59,96	0,00
12.3	0,06	689,35	87,35	0,00
12.4	1,89	689,28	89,28	0,00
12.2	0,22	689,51	63,51	0,00
21.2	0,10	689,84	42,34	0,00
37.1	0,38	689,51	67,51	0,00
0.2	0,00	690,42	56,42	0,00
32.1	0,22	690,27	62,27	0,00
33.1	0,76	690,01	52,01	0,00
33.2	0,00	689,95	51,95	0,00

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
35.1	0,00	690,15	42,15	0,00	
36.1	0,00	689,87	35,87	0,00	
35.2	0,38	690,02	45,02	0,00	
36.2	0,24	689,84	34,84	0,00	
38.1	0,28	689,82	44,82	0,00	
39.1	0,88	689,81	49,81	0,00	
39.2	0,00	689,81	48,81	0,00	
39.3	0,00	689,82	48,82	0,00	
40.1	0,21	689,82	53,82	0,00	
30.1	0,40	690,18	66,18	0,00	
Dipòsit	-15,20	690,92	4,92	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	15,20	0,25	0,24	Abierta
1.1	8,56	0,14	0,09	Abierta
3.1	2,56	0,30	1,15	Abierta
3.2	2,46	0,29	1,07	Abierta
4.1	-1,72	0,20	0,56	Abierta
5.1	4,15	0,49	2,81	Abierta
5.2	1,66	0,20	0,52	Abierta
5.3	2,80	0,33	1,36	Abierta
5.4	1,43	0,17	0,40	Abierta
5.5	2,43	0,29	1,05	Abierta
6.1	2,40	0,28	1,01	Abierta
6.2	2,40	0,28	1,03	Abierta
6.3	3,26	0,38	1,80	Abierta
7.1	1,61	0,19	0,50	Abierta
7.2	1,37	0,16	0,37	Abierta
8.1	-1,02	0,12	0,22	Abierta
8.2	-1,16	0,14	0,27	Abierta
8.3	-1,29	0,15	0,33	Abierta
8.4	1,44	0,17	0,41	Abierta
8.5	1,33	0,16	0,35	Abierta
8.6	1,19	0,14	0,29	Abierta
9.1	1,27	0,15	0,33	Abierta
9.2	0,96	0,11	0,20	Abierta
10.1	4,02	0,47	2,66	Abierta
10.2	2,38	0,28	1,01	Abierta
10.3	0,39	0,05	0,04	Abierta
11.1	0,35	0,17	0,97	Abierta
12.1	1,51	0,18	0,44	Abierta
12.2	-0,75	0,09	0,13	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
12.3	2,27	0,27	0,93	Abierta
12.4	1,95	0,23	0,70	Abierta
12.5	1,89	0,22	0,67	Abierta
13.1	2,07	0,24	0,78	Abierta
14.1	1,92	0,23	0,68	Abierta
15.1	1,96	0,23	0,71	Abierta
16.1	0,06	0,01	0,00	Abierta
17.1	-1,68	0,20	0,54	Abierta
17.2	-1,86	0,22	0,65	Abierta
17.3	-0,72	0,08	0,12	Abierta
18.1	-0,85	0,10	0,16	Abierta
18.2	0,14	0,02	0,01	Abierta
18.3	0,68	0,08	0,11	Abierta
19.1	0,10	0,01	0,00	Abierta
20.1	0,73	0,09	0,12	Abierta
21.1	0,61	0,07	0,09	Abierta
21.2	2,07	0,24	0,78	Abierta
21.3	1,84	0,22	0,63	Abierta
22.1	-1,47	0,17	0,42	Abierta
22.3	0,40	0,19	1,28	Abierta
23.1	0,15	0,07	0,20	Abierta
23.2	0,30	0,14	0,76	Abierta
24.1	-0,15	0,07	0,23	Abierta
24.2	-0,22	0,10	0,43	Abierta
24.3	0,44	0,21	1,50	Abierta
24.4	0,19	0,09	0,36	Abierta
25.3	-0,16	0,02	0,01	Abierta
25.4	-0,09	0,01	0,00	Abierta
25,5	-0,14	0,02	0,01	Abierta
26.1	1,18	0,14	0,29	Abierta
26.2	1,16	0,14	0,27	Abierta
26.3	0,40	0,19	1,29	Abierta
26.4	0,32	0,15	0,84	Abierta
27.1	-0,12	0,06	0,11	Abierta
27.2	-0,22	0,11	0,44	Abierta
28.1	-0,07	0,03	0,04	Abierta
28.2	-0,17	0,08	0,28	Abierta
29.1	0,05	0,02	0,03	Abierta
37.2	0,10	0,01	0,00	Abierta
37.1	-0,28	0,03	0,02	Abierta
0.2	15,20	0,25	0,24	Abierta
0.3	11,94	0,20	0,16	Abierta
32.1	2,20	0,26	0,87	Abierta
32.2	1,98	0,23	0,72	Abierta
33.1	1,18	0,57	9,10	Abierta
33.2	0,19	0,09	0,34	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
34.1	0,23	0,11	0,48	Abierta
22.2a	-1,41	0,17	0,39	Abierta
22.2b	-1,22	0,14	0,30	Abierta
1.2a	5,99	0,71	5,60	Abierta
1.2b	5,61	0,66	4,96	Abierta
1.3a	3,15	0,37	1,68	Abierta
1.3b	2,90	0,34	1,45	Abierta
35.1	0,38	0,18	1,13	Abierta
36.1	0,24	0,12	0,53	Abierta
38.1	0,13	0,06	0,14	Abierta
18.4a	0,57	0,07	0,08	Abierta
18.4b	-0,08	0,01	0,00	Abierta
25.1a	-0,08	0,01	0,00	Abierta
25.2a	-0,28	0,03	0,02	Abierta
39.1	0,51	0,06	0,07	Abierta
39.2	-0,37	0,04	0,04	Abierta
39.3	-0,37	0,04	0,04	Abierta
40.1	0,35	0,04	0,03	Abierta
40.2	0,14	0,02	0,01	Abierta
30.1	3,26	0,38	1,80	Abierta
30.2	-2,87	0,34	1,42	Abierta

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	689,72	49,72	0,00
1.1	0,00	689,67	49,17	0,00
1.2	0,02	689,67	45,17	0,00
2.1	0,19	688,57	36,57	0,00
2.2	0,17	688,40	32,40	0,00
3.1	0,15	689,23	58,23	0,00
3.2	0,06	689,02	55,02	0,00
4.1	0,39	689,11	57,61	0,00
5.1	0,13	688,53	49,53	0,00
5.2	0,36	688,44	38,94	0,00
5.3	0,15	688,35	37,35	0,00
5.4	0,02	688,33	37,33	0,00
5.5	0,14	688,21	41,21	0,00
6.1	0,00	688,52	49,52	0,00
6.2	0,15	688,30	54,30	0,00
6.3	0,38	687,88	54,88	0,00
7.1	0,36	688,50	37,50	0,00
8.1	0,21	688,35	34,85	0,00
8.2	0,21	688,37	33,37	0,00

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
8.3	0,25	688,40	32,40	0,00
8.4	0,21	688,38	33,38	0,00
8.5	0,08	688,36	34,36	0,00
9.1	0,47	688,32	42,32	0,00
10.1	0,21	687,93	47,93	0,00
10.2	0,04	687,90	50,40	0,00
10.3	0,08	687,89	58,89	0,00
11.1	0,09	687,72	63,72	0,00
12.1	0,28	687,88	52,88	0,00
13.1	0,23	687,78	54,43	0,00
14.1	2,91	687,73	57,73	0,00
15.1	2,87	687,82	48,82	0,00
16.1	0,09	687,82	44,82	0,00
17.1	0,28	688,28	36,28	0,00
17.2	0,21	688,37	36,37	0,00
18.1	0,24	688,40	37,40	0,00
18.2	0,06	688,40	35,40	0,00
18.3	0,17	688,38	38,38	0,00
19.1	0,15	688,40	40,40	0,00
20.1	0,19	688,55	42,55	0,00
21.1	0,02	688,54	42,94	0,00
22.1	0,04	688,59	50,59	0,00
22.2	0,09	688,71	60,71	0,00
22.3	0,08	688,39	49,39	0,00
23.1	0,00	688,57	50,07	0,00
23.2	0,45	688,53	49,53	0,00
24.1	0,09	688,59	54,59	0,00
24.2	0,15	688,67	58,67	0,00
24.3	0,04	688,45	49,45	0,00
24.4	0,04	688,42	44,92	0,00
25.1	0,23	688,38	48,38	0,00
25.2	0,00	688,38	44,38	0,00
25.3	0,00	688,38	36,38	0,00
25.4	0,00	688,38	40,38	0,00
25.5	0,00	688,38	40,38	0,00
26.2	0,13	688,50	54,50	0,00
27.1	0,15	688,40	46,40	0,00
28.1	0,15	688,38	40,88	0,00
29.1	0,08	688,38	41,88	0,00
26.1	0,04	688,68	58,68	0,00
12.3	0,08	687,38	85,38	0,00
12.4	2,87	687,22	87,22	0,00
12.2	0,34	687,71	61,71	0,00
21.2	0,15	688,43	40,93	0,00
37.1	0,58	687,71	65,71	0,00
0.2	0,00	689,69	55,69	0,00

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
32.1	0,33	689,36	61,36	0,00	
33.1	1,15	688,78	50,78	0,00	
33.2	0,00	688,65	50,65	0,00	
35.1	0,00	689,09	41,09	0,00	
36.1	0,00	688,49	34,49	0,00	
35.2	0,57	688,82	43,82	0,00	
36.2	0,37	688,42	33,42	0,00	
38.1	0,42	688,37	43,37	0,00	
39.1	1,33	688,37	48,37	0,00	
39.2	0,00	688,37	47,37	0,00	
39.3	0,00	688,38	47,38	0,00	
40.1	0,32	688,38	52,38	0,00	
30.1	0,60	689,16	65,16	0,00	
Dipòsit	-23,02	690,76	4,76	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	23,02	0,38	0,52	Abierta
1.1	12,93	0,21	0,18	Abierta
3.1	3,88	0,46	2,48	Abierta
3.2	3,73	0,44	2,31	Abierta
4.1	-2,62	0,31	1,21	Abierta
5.1	6,30	0,74	6,16	Abierta
5.2	2,53	0,30	1,13	Abierta
5.3	4,24	0,50	2,94	Abierta
5.4	2,17	0,26	0,85	Abierta
5.5	3,69	0,43	2,26	Abierta
6.1	3,64	0,43	2,20	Abierta
6.2	3,64	0,43	2,20	Abierta
6.3	4,95	0,58	3,91	Abierta
7.1	2,43	0,29	1,05	Abierta
7.2	2,07	0,24	0,78	Abierta
8.1	-1,54	0,18	0,46	Abierta
8.2	-1,74	0,21	0,57	Abierta
8.3	-1,95	0,23	0,70	Abierta
8.4	2,17	0,26	0,86	Abierta
8.5	2,00	0,24	0,74	Abierta
8.6	1,80	0,21	0,61	Abierta
9.1	1,93	0,23	0,69	Abierta
9.2	1,46	0,17	0,42	Abierta
10.1	6,09	0,72	5,78	Abierta
10.2	3,61	0,42	2,17	Abierta
10.3	0,60	0,07	0,09	Abierta

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
11.1	0,53	0,25	2,07	Abierta
12.1	2,28	0,27	0,93	Abierta
12.2	-1,14	0,13	0,27	Abierta
12.3	3,44	0,40	1,98	Abierta
12.4	2,95	0,35	1,50	Abierta
12.5	2,87	0,34	1,42	Abierta
13.1	3,13	0,37	1,67	Abierta
14.1	2,91	0,34	1,46	Abierta
15.1	2,97	0,35	1,52	Abierta
16.1	0,09	0,01	0,00	Abierta
17.1	-2,55	0,30	1,14	Abierta
17.2	-2,83	0,33	1,38	Abierta
17.3	-1,10	0,13	0,25	Abierta
18.1	-1,31	0,15	0,34	Abierta
18.2	0,21	0,02	0,01	Abierta
18.3	1,05	0,12	0,23	Abierta
19.1	0,15	0,02	0,01	Abierta
20.1	1,10	0,13	0,25	Abierta
21.1	0,92	0,11	0,18	Abierta
21.2	3,14	0,37	1,68	Abierta
21.3	2,81	0,33	1,37	Abierta
22.1	-2,24	0,26	0,90	Abierta
22.3	0,61	0,30	2,73	Abierta
23.1	0,22	0,10	0,43	Abierta
23.2	0,45	0,22	1,59	Abierta
24.1	-0,24	0,11	0,50	Abierta
24.2	-0,33	0,16	0,90	Abierta
24.3	0,67	0,32	3,19	Abierta
24.4	0,30	0,15	0,77	Abierta
25.3	-0,26	0,03	0,02	Abierta
25.4	-0,14	0,02	0,00	Abierta
25,5	-0,22	0,03	0,01	Abierta
26.1	1,80	0,21	0,61	Abierta
26.2	1,77	0,21	0,59	Abierta
26.3	0,62	0,30	2,77	Abierta
26.4	0,49	0,23	1,80	Abierta
27.1	-0,18	0,09	0,31	Abierta
27.2	-0,33	0,16	0,89	Abierta
28.1	-0,11	0,06	0,09	Abierta
28.2	-0,26	0,13	0,61	Abierta
29.1	0,08	0,04	0,05	Abierta
37.2	0,15	0,02	0,01	Abierta
37.1	-0,43	0,05	0,05	Abierta
0.2	23,02	0,38	0,52	Abierta
0.3	18,06	0,30	0,33	Abierta
32.1	3,34	0,39	1,88	Abierta

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
32.2	3,01	0,35	1,55	Abierta
33.1	1,79	0,86	19,94	Abierta
33.2	0,29	0,14	0,71	Abierta
34.1	0,35	0,17	1,01	Abierta
22.2a	-2,14	0,25	0,83	Abierta
22.2b	-1,85	0,22	0,64	Abierta
1.2a	9,03	1,06	12,21	Abierta
1.2b	8,46	1,00	10,78	Abierta
1.3a	4,75	0,56	3,62	Abierta
1.3b	4,38	0,52	3,11	Abierta
35.1	0,57	0,27	2,39	Abierta
36.1	0,37	0,18	1,10	Abierta
38.1	0,18	0,08	0,30	Abierta
18.4a	0,88	0,10	0,17	Abierta
18.4b	-0,14	0,02	0,01	Abierta
25.1a	-0,12	0,01	0,01	Abierta
25.2a	-0,44	0,05	0,05	Abierta
39.1	0,77	0,09	0,14	Abierta
39.2	-0,56	0,07	0,08	Abierta
39.3	-0,56	0,07	0,08	Abierta
40.1	0,54	0,06	0,07	Abierta
40.2	0,22	0,03	0,01	Abierta
30.1	4,96	0,58	3,93	Abierta
30.2	-4,36	0,51	3,09	Abierta

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	688,74	48,74	0,00
1.1	0,00	688,67	48,17	0,00
1.2	0,03	688,66	44,16	0,00
2.1	0,25	686,77	34,77	0,00
2.2	0,22	686,48	30,48	0,00
3.1	0,20	687,91	56,91	0,00
3.2	0,07	687,56	53,56	0,00
4.1	0,51	687,71	56,21	0,00
5.1	0,17	686,72	47,72	0,00
5.2	0,47	686,55	37,05	0,00
5.3	0,20	686,40	35,40	0,00
5.4	0,03	686,37	35,37	0,00
5.5	0,18	686,17	39,17	0,00
6.1	0,00	686,70	47,70	0,00
6.2	0,20	686,31	52,31	0,00
6.3	0,50	685,61	52,61	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
7.1	0,47	686,66	35,66	0,00
8.1	0,27	686,41	32,91	0,00
8.2	0,27	686,44	31,44	0,00
8.3	0,34	686,48	30,48	0,00
8.4	0,27	686,45	31,45	0,00
8.5	0,10	686,42	32,42	0,00
9.1	0,62	686,35	40,35	0,00
10.1	0,27	685,69	45,69	0,00
10.2	0,05	685,63	48,13	0,00
10.3	0,10	685,62	56,62	0,00
11.1	0,13	685,32	61,32	0,00
12.1	0,37	685,59	50,59	0,00
13.1	0,30	685,43	52,08	0,00
14.1	3,87	685,34	55,34	0,00
15.1	3,82	685,50	46,50	0,00
16.1	0,13	685,50	42,50	0,00
17.1	0,37	686,29	34,29	0,00
17.2	0,27	686,44	34,44	0,00
18.1	0,32	686,49	35,49	0,00
18.2	0,07	686,49	33,49	0,00
18.3	0,22	686,46	36,46	0,00
19.1	0,20	686,49	38,49	0,00
20.1	0,25	686,73	40,73	0,00
21.1	0,03	686,72	41,12	0,00
22.1	0,05	686,81	48,81	0,00
22.2	0,13	687,01	59,01	0,00
22.3	0,10	686,47	47,47	0,00
23.1	0,00	686,78	48,28	0,00
23.2	0,60	686,71	47,71	0,00
24.1	0,13	686,82	52,82	0,00
24.2	0,20	686,95	56,95	0,00
24.3	0,05	686,58	47,58	0,00
24.4	0,05	686,53	43,03	0,00
25.1	0,30	686,45	46,45	0,00
25.2	0,00	686,45	42,45	0,00
25.3	0,00	686,45	34,45	0,00
25.4	0,00	686,45	38,45	0,00
25.5	0,00	686,45	38,45	0,00
26.2	0,17	686,65	52,65	0,00
27.1	0,20	686,48	44,48	0,00
28.1	0,20	686,46	38,96	0,00
29.1	0,10	686,45	39,95	0,00
26.1	0,05	686,96	56,96	0,00
12.3	0,11	684,75	82,75	0,00
12.4	3,82	684,48	84,48	0,00
12.2	0,45	685,32	59,32	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
21.2	0,20	686,54	39,04	0,00	
37.1	0,77	685,32	63,32	0,00	
0.2	0,00	688,70	54,70	0,00	
32.1	0,44	688,13	60,13	0,00	
33.1	1,53	687,12	49,12	0,00	
33.2	0,00	686,92	48,92	0,00	
35.1	0,00	687,67	39,67	0,00	
36.1	0,00	686,63	32,63	0,00	
35.2	0,76	687,21	42,21	0,00	
36.2	0,49	686,53	31,53	0,00	
38.1	0,56	686,45	41,45	0,00	
39.1	1,77	686,43	46,43	0,00	
39.2	0,00	686,44	45,44	0,00	
39.3	0,00	686,45	45,45	0,00	
40.1	0,43	686,45	50,45	0,00	
30.1	0,80	687,79	63,79	0,00	
Dipòsit	-30,62	690,52	4,52	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	30,62	0,51	0,89	Abierta
1.1	17,17	0,28	0,30	Abierta
3.1	5,16	0,61	4,24	Abierta
3.2	4,97	0,58	3,94	Abierta
4.1	-3,50	0,41	2,05	Abierta
5.1	8,39	0,99	10,61	Abierta
5.2	3,38	0,40	1,93	Abierta
5.3	5,65	0,67	5,02	Abierta
5.4	2,89	0,34	1,44	Abierta
5.5	4,90	0,58	3,84	Abierta
6.1	4,84	0,57	3,75	Abierta
6.2	4,84	0,57	3,75	Abierta
6.3	6,58	0,77	6,69	Abierta
7.1	3,22	0,38	1,76	Abierta
7.2	2,74	0,32	1,31	Abierta
8.1	-2,04	0,24	0,76	Abierta
8.2	-2,31	0,27	0,96	Abierta
8.3	-2,58	0,30	1,18	Abierta
8.4	2,88	0,34	1,45	Abierta
8.5	2,65	0,31	1,23	Abierta
8.6	2,38	0,28	1,01	Abierta
9.1	2,56	0,30	1,16	Abierta
9.2	1,95	0,23	0,70	Abierta

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
10.1	8,10	0,95	9,92	Abierta
10.2	4,80	0,57	3,70	Abierta
10.3	0,80	0,09	0,14	Abierta
11.1	0,70	0,34	3,51	Abierta
12.1	3,03	0,36	1,57	Abierta
12.2	-1,52	0,18	0,44	Abierta
12.3	4,57	0,54	3,37	Abierta
12.4	3,93	0,46	2,54	Abierta
12.5	3,82	0,45	2,41	Abierta
13.1	4,17	0,49	2,84	Abierta
14.1	3,87	0,46	2,47	Abierta
15.1	3,95	0,46	2,57	Abierta
16.1	0,13	0,01	0,01	Abierta
17.1	-3,39	0,40	1,93	Abierta
17.2	-3,76	0,44	2,35	Abierta
17.3	-1,48	0,17	0,43	Abierta
18.1	-1,76	0,21	0,58	Abierta
18.2	0,28	0,03	0,02	Abierta
18.3	1,38	0,16	0,38	Abierta
19.1	0,20	0,02	0,01	Abierta
20.1	1,46	0,17	0,42	Abierta
21.1	1,21	0,14	0,30	Abierta
21.2	4,18	0,49	2,85	Abierta
21.3	3,74	0,44	2,33	Abierta
22.1	-2,99	0,35	1,53	Abierta
22.3	0,82	0,39	4,62	Abierta
23.1	0,29	0,14	0,70	Abierta
23.2	0,60	0,29	2,66	Abierta
24.1	-0,32	0,15	0,84	Abierta
24.2	-0,44	0,21	1,52	Abierta
24.3	0,89	0,43	5,40	Abierta
24.4	0,40	0,19	1,26	Abierta
25.3	-0,34	0,04	0,03	Abierta
25.4	-0,19	0,02	0,01	Abierta
25,5	-0,29	0,03	0,02	Abierta
26.1	2,41	0,28	1,03	Abierta
26.2	2,36	0,28	0,99	Abierta
26.3	0,82	0,40	4,70	Abierta
26.4	0,65	0,31	3,04	Abierta
27.1	-0,24	0,12	0,52	Abierta
27.2	-0,44	0,21	1,52	Abierta
28.1	-0,15	0,07	0,21	Abierta
28.2	-0,35	0,17	0,99	Abierta
29.1	0,10	0,05	0,07	Abierta
37.2	0,19	0,02	0,01	Abierta
37.1	-0,58	0,07	0,08	Abierta

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.2	30,62	0,51	0,89	Abierta
0.3	24,01	0,40	0,57	Abierta
32.1	4,45	0,52	3,21	Abierta
32.2	4,02	0,47	2,65	Abierta
33.1	2,38	1,15	34,36	Abierta
33.2	0,38	0,19	1,18	Abierta
34.1	0,47	0,23	1,68	Abierta
22.2a	-2,86	0,34	1,41	Abierta
22.2b	-2,47	0,29	1,08	Abierta
1.2a	11,98	1,41	20,97	Abierta
1.2b	11,22	1,32	18,49	Abierta
1.3a	6,29	0,74	6,15	Abierta
1.3b	5,80	0,68	5,27	Abierta
35.1	0,76	0,37	4,02	Abierta
36.1	0,49	0,24	1,84	Abierta
38.1	0,23	0,11	0,49	Abierta
18.4a	1,16	0,14	0,28	Abierta
18.4b	-0,20	0,02	0,01	Abierta
25.1a	-0,16	0,02	0,01	Abierta
25.2a	-0,58	0,07	0,08	Abierta
39.1	1,03	0,12	0,22	Abierta
39.2	-0,74	0,09	0,12	Abierta
39.3	-0,74	0,09	0,12	Abierta
40.1	0,72	0,08	0,12	Abierta
40.2	0,29	0,03	0,02	Abierta
30.1	6,62	0,78	6,76	Abierta
30.2	-5,82	0,69	5,30	Abierta

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	687,50	47,50	0,00
1.1	0,00	687,39	46,89	0,00
1.2	0,03	687,37	42,87	0,00
2.1	0,31	684,49	32,49	0,00
2.2	0,28	684,05	28,05	0,00
3.1	0,25	686,24	55,24	0,00
3.2	0,09	685,70	51,70	0,00
4.1	0,64	685,93	54,43	0,00
5.1	0,22	684,41	45,41	0,00
5.2	0,59	684,17	34,67	0,00
5.3	0,25	683,93	32,93	0,00
5.4	0,03	683,89	32,89	0,00
5.5	0,23	683,58	36,58	0,00

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
6.1	0,00	684,39	45,39	0,00
6.2	0,25	683,80	49,80	0,00
6.3	0,62	682,73	49,73	0,00
7.1	0,59	684,33	33,33	0,00
8.1	0,34	683,94	30,44	0,00
8.2	0,34	683,99	28,99	0,00
8.3	0,42	684,06	28,06	0,00
8.4	0,34	684,01	29,01	0,00
8.5	0,12	683,97	29,97	0,00
9.1	0,77	683,85	37,85	0,00
10.1	0,34	682,85	42,85	0,00
10.2	0,06	682,76	45,26	0,00
10.3	0,12	682,75	53,75	0,00
11.1	0,16	682,30	58,30	0,00
12.1	0,47	682,71	47,71	0,00
13.1	0,37	682,45	49,10	0,00
14.1	4,83	682,33	52,33	0,00
15.1	4,77	682,56	43,56	0,00
16.1	0,16	682,56	39,56	0,00
17.1	0,47	683,77	31,77	0,00
17.2	0,34	684,00	32,00	0,00
18.1	0,41	684,07	33,07	0,00
18.2	0,09	684,07	31,07	0,00
18.3	0,28	684,02	34,02	0,00
19.1	0,26	684,07	36,07	0,00
20.1	0,31	684,44	38,44	0,00
21.1	0,03	684,42	38,82	0,00
22.1	0,06	684,56	46,56	0,00
22.2	0,16	684,85	56,85	0,00
22.3	0,12	684,05	45,05	0,00
23.1	0,00	684,51	46,01	0,00
23.2	0,75	684,40	45,40	0,00
24.1	0,16	684,57	50,57	0,00
24.2	0,25	684,77	54,77	0,00
24.3	0,06	684,21	45,21	0,00
24.4	0,06	684,13	40,63	0,00
25.1	0,37	684,01	44,01	0,00
25.2	0,00	684,01	40,01	0,00
25.3	0,00	684,01	32,01	0,00
25.4	0,00	684,01	36,01	0,00
25.5	0,00	684,01	36,01	0,00
26.2	0,22	684,32	50,32	0,00
27.1	0,25	684,06	42,06	0,00
28.1	0,25	684,03	36,53	0,00
29.1	0,12	684,01	37,51	0,00
26.1	0,06	684,78	54,78	0,00

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
12.3	0,14	681,43	79,43	0,00	
12.4	4,76	681,02	81,02	0,00	
12.2	0,56	682,29	56,29	0,00	
21.2	0,25	684,14	36,64	0,00	
37.1	0,96	682,29	60,29	0,00	
0.2	0,00	687,44	53,44	0,00	
32.1	0,55	686,57	58,57	0,00	
33.1	1,91	685,03	47,03	0,00	
33.2	0,00	684,72	46,72	0,00	
35.1	0,00	685,87	37,87	0,00	
36.1	0,00	684,28	30,28	0,00	
35.2	0,95	685,17	40,17	0,00	
36.2	0,61	684,13	29,13	0,00	
38.1	0,70	684,00	39,00	0,00	
39.1	2,21	683,98	43,98	0,00	
39.2	0,00	683,99	42,99	0,00	
39.3	0,00	684,01	43,01	0,00	
40.1	0,53	684,02	48,02	0,00	
30.1	1,00	686,04	62,04	0,00	
Dipòsit	-38,22	690,21	4,21	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	38,22	0,63	1,35	Abierta
1.1	21,40	0,35	0,46	Abierta
3.1	6,45	0,76	6,44	Abierta
3.2	6,20	0,73	5,98	Abierta
4.1	-4,38	0,52	3,11	Abierta
5.1	10,49	1,23	16,24	Abierta
5.2	4,23	0,50	2,92	Abierta
5.3	7,06	0,83	7,63	Abierta
5.4	3,61	0,42	2,17	Abierta
5.5	6,11	0,72	5,82	Abierta
6.1	6,04	0,71	5,69	Abierta
6.2	6,04	0,71	5,68	Abierta
6.3	8,22	0,97	10,19	Abierta
7.1	4,01	0,47	2,64	Abierta
7.2	3,41	0,40	1,96	Abierta
8.1	-2,54	0,30	1,13	Abierta
8.2	-2,88	0,34	1,43	Abierta
8.3	-3,22	0,38	1,76	Abierta
8.4	3,58	0,42	2,12	Abierta
8.5	3,30	0,39	1,84	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.6	2,96	0,35	1,51	Abierta
9.1	3,20	0,38	1,74	Abierta
9.2	2,43	0,29	1,05	Abierta
10.1	10,11	1,19	15,15	Abierta
10.2	5,99	0,71	5,61	Abierta
10.3	1,01	0,12	0,21	Abierta
11.1	0,88	0,42	5,31	Abierta
12.1	3,78	0,44	2,36	Abierta
12.2	-1,90	0,22	0,67	Abierta
12.3	5,70	0,67	5,10	Abierta
12.4	4,90	0,58	3,84	Abierta
12.5	4,76	0,56	3,64	Abierta
13.1	5,20	0,61	4,30	Abierta
14.1	4,83	0,57	3,74	Abierta
15.1	4,93	0,58	3,88	Abierta
16.1	0,16	0,02	0,01	Abierta
17.1	-4,23	0,50	2,92	Abierta
17.2	-4,70	0,55	3,55	Abierta
17.3	-1,86	0,22	0,65	Abierta
18.1	-2,21	0,26	0,88	Abierta
18.2	0,35	0,04	0,03	Abierta
18.3	1,72	0,20	0,56	Abierta
19.1	0,26	0,03	0,02	Abierta
20.1	1,82	0,21	0,62	Abierta
21.1	1,51	0,18	0,44	Abierta
21.2	5,22	0,61	4,33	Abierta
21.3	4,68	0,55	3,52	Abierta
22.1	-3,74	0,44	2,32	Abierta
22.3	1,02	0,49	6,97	Abierta
23.1	0,36	0,17	1,02	Abierta
23.2	0,75	0,36	3,98	Abierta
24.1	-0,40	0,19	1,26	Abierta
24.2	-0,55	0,27	2,28	Abierta
24.3	1,11	0,54	8,19	Abierta
24.4	0,50	0,24	1,88	Abierta
25.3	-0,43	0,05	0,05	Abierta
25.4	-0,24	0,03	0,01	Abierta
25,5	-0,36	0,04	0,04	Abierta
26.1	3,01	0,35	1,55	Abierta
26.2	2,95	0,35	1,50	Abierta
26.3	1,03	0,50	7,10	Abierta
26.4	0,81	0,39	4,59	Abierta
27.1	-0,30	0,15	0,78	Abierta
27.2	-0,55	0,27	2,27	Abierta
28.1	-0,19	0,09	0,34	Abierta
28.2	-0,44	0,21	1,48	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
29.1	0,12	0,06	0,12	Abierta
37.2	0,24	0,03	0,01	Abierta
37.1	-0,73	0,09	0,12	Abierta
0.2	38,22	0,63	1,35	Abierta
0.3	29,95	0,49	0,85	Abierta
32.1	5,57	0,66	4,88	Abierta
32.2	5,02	0,59	4,02	Abierta
33.1	2,98	1,43	52,61	Abierta
33.2	0,48	0,23	1,76	Abierta
34.1	0,59	0,28	2,53	Abierta
22.2a	-3,57	0,42	2,13	Abierta
22.2b	-3,09	0,36	1,63	Abierta
1.2a	14,92	1,76	32,02	Abierta
1.2b	13,97	1,64	28,21	Abierta
1.3a	7,84	0,92	9,32	Abierta
1.3b	7,22	0,85	7,98	Abierta
35.1	0,95	0,46	6,05	Abierta
36.1	0,61	0,30	2,74	Abierta
38.1	0,29	0,14	0,74	Abierta
18.4a	1,44	0,17	0,41	Abierta
18.4b	-0,25	0,03	0,01	Abierta
25.1a	-0,19	0,02	0,01	Abierta
25.2a	-0,73	0,09	0,12	Abierta
39.1	1,28	0,15	0,33	Abierta
39.2	-0,93	0,11	0,19	Abierta
39.3	-0,93	0,11	0,18	Abierta
40.1	0,90	0,11	0,17	Abierta
40.2	0,37	0,04	0,04	Abierta
30.1	8,27	0,97	10,33	Abierta
30.2	-7,28	0,86	8,10	Abierta

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	685,96	45,96	0,00
1.1	0,00	685,81	45,31	0,00
1.2	0,04	685,78	41,28	0,00
2.1	0,37	681,65	29,65	0,00
2.2	0,34	681,04	25,04	0,00
3.1	0,30	684,16	53,16	0,00
3.2	0,11	683,40	49,40	0,00
4.1	0,77	683,73	52,23	0,00
5.1	0,26	681,55	42,55	0,00
5.2	0,71	681,21	31,71	0,00

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
5.3	0,30	680,86	29,86	0,00
5.4	0,04	680,81	29,81	0,00
5.5	0,28	680,37	33,37	0,00
6.1	0,00	681,51	42,51	0,00
6.2	0,30	680,68	46,68	0,00
6.3	0,75	679,15	46,15	0,00
7.1	0,71	681,43	30,43	0,00
8.1	0,41	680,88	27,38	0,00
8.2	0,41	680,95	25,95	0,00
8.3	0,51	681,05	25,05	0,00
8.4	0,41	680,97	25,97	0,00
8.5	0,15	680,91	26,91	0,00
9.1	0,93	680,75	34,75	0,00
10.1	0,41	679,32	39,32	0,00
10.2	0,07	679,20	41,70	0,00
10.3	0,15	679,18	50,18	0,00
11.1	0,19	678,54	54,54	0,00
12.1	0,56	679,12	44,12	0,00
13.1	0,45	678,76	45,41	0,00
14.1	5,82	678,59	48,59	0,00
15.1	5,75	678,91	39,91	0,00
16.1	0,19	678,91	35,91	0,00
17.1	0,56	680,64	28,64	0,00
17.2	0,41	680,96	28,96	0,00
18.1	0,49	681,06	30,06	0,00
18.2	0,11	681,06	28,06	0,00
18.3	0,34	680,99	30,99	0,00
19.1	0,31	681,06	33,06	0,00
20.1	0,37	681,59	35,59	0,00
21.1	0,04	681,56	35,96	0,00
22.1	0,07	681,76	43,76	0,00
22.2	0,19	682,17	54,17	0,00
22.3	0,15	681,03	42,03	0,00
23.1	0,00	681,69	43,19	0,00
23.2	0,91	681,54	42,54	0,00
24.1	0,19	681,77	47,77	0,00
24.2	0,30	682,05	52,05	0,00
24.3	0,07	681,26	42,26	0,00
24.4	0,07	681,14	37,64	0,00
25.1	0,45	680,97	40,97	0,00
25.2	0,00	680,98	36,98	0,00
25.3	0,00	680,98	28,98	0,00
25.4	0,00	680,98	32,98	0,00
25.5	0,00	680,99	32,99	0,00
26.2	0,26	681,41	47,41	0,00
27.1	0,30	681,05	39,05	0,00

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
28.1	0,30	681,01	33,51	0,00	
29.1	0,15	680,97	34,47	0,00	
26.1	0,07	682,07	52,07	0,00	
12.3	0,17	677,30	75,30	0,00	
12.4	5,74	676,73	76,73	0,00	
12.2	0,67	678,53	52,53	0,00	
21.2	0,30	681,16	33,66	0,00	
37.1	1,16	678,53	56,53	0,00	
0.2	0,00	685,87	51,87	0,00	
32.1	0,66	684,63	56,63	0,00	
33.1	2,30	682,41	44,41	0,00	
33.2	0,00	681,99	43,99	0,00	
35.1	0,00	683,63	35,63	0,00	
36.1	0,00	681,36	27,36	0,00	
35.2	1,14	682,65	37,65	0,00	
36.2	0,74	681,14	26,14	0,00	
38.1	0,84	680,97	35,97	0,00	
39.1	2,66	680,94	40,94	0,00	
39.2	0,00	680,95	39,95	0,00	
39.3	0,00	680,97	39,97	0,00	
40.1	0,64	680,99	44,99	0,00	
30.1	1,20	683,87	59,87	0,00	
Dipòsit	-46,05	689,81	3,81	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	46,05	0,76	1,92	Abierta
1.1	25,76	0,43	0,64	Abierta
3.1	7,77	0,92	9,17	Abierta
3.2	7,47	0,88	8,51	Abierta
4.1	-5,29	0,62	4,43	Abierta
5.1	12,65	1,49	23,28	Abierta
5.2	5,11	0,60	4,16	Abierta
5.3	8,51	1,00	10,89	Abierta
5.4	4,35	0,51	3,07	Abierta
5.5	7,36	0,87	8,27	Abierta
6.1	7,27	0,86	8,08	Abierta
6.2	7,27	0,86	8,08	Abierta
6.3	9,90	1,17	14,55	Abierta
7.1	4,82	0,57	3,72	Abierta
7.2	4,11	0,48	2,76	Abierta
8.1	-3,05	0,36	1,59	Abierta
8.2	-3,46	0,41	2,01	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.3	-3,87	0,46	2,48	Abierta
8.4	4,31	0,51	3,01	Abierta
8.5	3,97	0,47	2,59	Abierta
8.6	3,56	0,42	2,11	Abierta
9.1	3,86	0,45	2,46	Abierta
9.2	2,93	0,34	1,48	Abierta
10.1	12,18	1,43	21,66	Abierta
10.2	7,23	0,85	7,98	Abierta
10.3	1,22	0,14	0,30	Abierta
11.1	1,07	0,51	7,54	Abierta
12.1	4,54	0,53	3,34	Abierta
12.2	-2,29	0,27	0,94	Abierta
12.3	6,86	0,81	7,24	Abierta
12.4	5,91	0,70	5,45	Abierta
12.5	5,74	0,68	5,17	Abierta
13.1	6,27	0,74	6,10	Abierta
14.1	5,82	0,69	5,31	Abierta
15.1	5,94	0,70	5,51	Abierta
16.1	0,19	0,02	0,01	Abierta
17.1	-5,10	0,60	4,14	Abierta
17.2	-5,66	0,67	5,04	Abierta
17.3	-2,26	0,27	0,92	Abierta
18.1	-2,67	0,31	1,25	Abierta
18.2	0,42	0,05	0,05	Abierta
18.3	2,06	0,24	0,78	Abierta
19.1	0,31	0,04	0,03	Abierta
20.1	2,19	0,26	0,87	Abierta
21.1	1,81	0,21	0,62	Abierta
21.2	6,30	0,74	6,15	Abierta
21.3	5,64	0,66	5,00	Abierta
22.1	-4,52	0,53	3,30	Abierta
22.3	1,23	0,59	9,89	Abierta
23.1	0,43	0,21	1,41	Abierta
23.2	0,91	0,44	5,61	Abierta
24.1	-0,48	0,23	1,77	Abierta
24.2	-0,67	0,32	3,22	Abierta
24.3	1,34	0,65	11,63	Abierta
24.4	0,60	0,29	2,64	Abierta
25.3	-0,52	0,06	0,07	Abierta
25.4	-0,29	0,03	0,02	Abierta
25,5	-0,44	0,05	0,05	Abierta
26.1	3,63	0,43	2,20	Abierta
26.2	3,56	0,42	2,12	Abierta
26.3	1,24	0,60	10,07	Abierta
26.4	0,98	0,47	6,49	Abierta
27.1	-0,37	0,18	1,09	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
27.2	-0,67	0,32	3,20	Abierta
28.1	-0,23	0,11	0,47	Abierta
28.2	-0,53	0,25	2,08	Abierta
29.1	0,15	0,07	0,22	Abierta
37.2	0,28	0,03	0,02	Abierta
37.1	-0,88	0,10	0,17	Abierta
0.2	46,05	0,76	1,92	Abierta
0.3	36,07	0,60	1,21	Abierta
32.1	6,72	0,79	6,96	Abierta
32.2	6,06	0,71	5,73	Abierta
33.1	3,59	1,73	75,41	Abierta
33.2	0,58	0,28	2,48	Abierta
34.1	0,71	0,34	3,56	Abierta
22.2a	-4,31	0,51	3,02	Abierta
22.2b	-3,73	0,44	2,31	Abierta
1.2a	17,95	2,11	45,79	Abierta
1.2b	16,81	1,98	40,32	Abierta
1.3a	9,43	1,11	13,25	Abierta
1.3b	8,69	1,02	11,33	Abierta
35.1	1,14	0,55	8,55	Abierta
36.1	0,74	0,36	3,85	Abierta
38.1	0,36	0,17	1,04	Abierta
18.4a	1,72	0,20	0,56	Abierta
18.4b	-0,30	0,03	0,02	Abierta
25.1a	-0,24	0,03	0,01	Abierta
25.2a	-0,89	0,10	0,17	Abierta
39.1	1,54	0,18	0,46	Abierta
39.2	-1,12	0,13	0,26	Abierta
39.3	-1,12	0,13	0,26	Abierta
40.1	1,08	0,13	0,24	Abierta
40.2	0,44	0,05	0,05	Abierta
30.1	9,98	1,18	14,78	Abierta
30.2	-8,78	1,03	11,58	Abierta

```
*************************************************************************
*                            E P A N E T                                *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                     *
*                  para Redes de Distribución de Agua                   *
*                           Version 2.0                                 *
*                                                                       *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia    *
*************************************************************************
```

Fichero Input: 1191 - xarxa projectada hidrant 1- 080428.NET

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
0.1	Dipòsit	0	2000	277,6
1.1	1.1	1.2	39,55	277,6
3.1	1.2	3.1	176,41	104
3.2	3.1	3.2	89,72	104
4.1	3.2	4.1	73,62	104
5.1	3.2	5.1	79,27	104
5.2	5.1	5.2	83,98	104
5.3	5.2	5.3	31,53	104
5.4	5.3	5.4	15,69	104
5.5	5.4	5.5	53,52	104
6.1	5.1	6.1	5	104
6.2	6.1	6.2	103,07	104
6.3	6.2	6.3	105,07	104
7.1	2.1	7.1	60,29	104
7.2	7.1	5.2	81,39	104
8.1	5.4	8.1	42,69	104
8.2	8.1	8.2	34,66	104
8.3	8.2	8.3	37,99	104
8.4	8.3	2.2	2	104
8.5	2.2	8.4	25,65	104
8.6	8.4	8.5	27,46	104
9.1	5.3	9.1	43,66	104
9.2	9.1	6.2	49,6	104
10.1	5.5	10.1	48,52	104
10.2	10.1	10.2	15,61	104
10.3	10.2	10.3	53,46	104
11.1	10.3	11.1	85,39	51,4
12.1	10.1	12.1	58,92	104
12.2	12.1	6.3	30,64	104
12.3	6.3	12.2	86,35	104
12.4	12.2	12.3	224,33	104
12.5	12.3	12.4	110,97	104
13.1	12.1	13.1	59,13	104
14.1	13.1	14.1	33,27	104
15.1	10.2	15.1	51,23	104

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
16.1	15.1	16.1	27,72	104
17.1	5.5	17.1	64,17	104
17.2	17.1	8.5	55,12	104
17.3	8.5	17.2	49,54	104
18.1	17.2	18.1	82,78	104
18.2	18.1	18.2	54,17	104
18.3	18.1	18.3	90,04	104
19.1	18.2	19.1	130,93	104
20.1	2.1	20.1	77,57	104
21.1	20.1	21.1	40,04	104
21.2	21.1	21.2	64,98	104
21.3	21.2	18.1	19,84	104
22.1	21.1	22.1	58,39	104
22.3	22.2	22.3	115,44	51,4
23.1	22.1	23.1	45,28	51,4
23.2	23.1	23.2	27,83	51,4
24.1	23.1	24.1	47,23	51,4
24.2	24.1	24.2	86,28	51,4
24.3	24.2	24.3	68,43	51,4
24.4	24.3	24.4	43,57	51,4
25.3	25.2	25.3	47,06	104
25.4	25.3	25.4	44,76	104
25,5	25.4	25.5	40,75	104
26.1	22.2	26.1	43,48	104
26.2	26.1	24.2	10,65	104
26.3	24.2	26.2	63,4	51,4
26.4	26.2	25.1	67,88	51,4
27.1	25.2	27.1	63,56	51,4
27.2	27.1	24.3	64,73	51,4
28.1	25.3	28.1	64,8	51,4
28.2	28.1	24.4	61,41	51,4
29.1	25.4	29.1	50,69	51,4
37.2	12.2	37.1	93	104
37.1	37.1	11.1	63	104
0.2	0	0.2	50	277,6
0.3	0.2	1.1	50	277,6
32.1	1.1	32.1	169	104
32.2	32.1	4.1	158	104
33.1	1.1	33.1	45	51,4
33.2	33.1	33.2	172	51,4
34.1	33.1	22.1	185	51,4
22.2a	22.1	33.2	77	104
22.2b	33.2	22.2	79	104
1.2a	1.2	35.1	47	104
1.2b	35.1	2.1	49	104
1.3a	2.1	36.1	22	104

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1.3b	36.1	8.3	28	104
35.1	35.1	35.2	115	51,4
36.1	36.1	36.2	57	51,4
38.1	21.2	38.1	185	51,4
18.4a	18.3	38.1	40	104
18.4b	38.1	25.1	100	104
25.1a	39.3	25.1	12	104
25.2a	39.3	25.2	38	104
39.1	38.1	39.1	71	104
39.2	39.1	39.2	63	104
39.3	39.2	39.3	70	104
40.1	22.3	40.1	150	104
40.2	40.1	25.5	125	104
30.1	0.2	30.1	135	104
30.2	22.2	30.1	147	104

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	689,83	49,83	0,00
1.1	0,00	689,78	49,28	0,00
1.2	0,01	689,77	45,27	0,00
2.1	0,06	688,32	36,32	0,00
2.2	0,06	687,75	31,75	0,00
3.1	0,05	689,27	58,27	0,00
3.2	0,02	689,03	55,03	0,00
4.1	0,13	689,15	57,65	0,00
5.1	0,04	688,39	49,39	0,00
5.2	0,12	688,23	38,73	0,00
5.3	0,05	688,10	37,10	0,00
5.4	0,01	688,01	37,01	0,00
5.5	0,05	687,97	40,97	0,00
6.1	0,00	688,37	49,37	0,00
6.2	0,05	688,12	54,12	0,00
6.3	0,12	687,97	54,97	0,00
7.1	0,12	688,28	37,28	0,00
8.1	0,07	687,91	34,41	0,00
8.2	0,07	687,83	32,83	0,00
8.3	16,96	687,74	31,74	0,00
8.4	0,07	687,84	32,84	0,00
8.5	0,02	687,93	33,93	0,00
9.1	0,15	688,10	42,10	0,00
10.1	0,07	687,96	47,96	0,00
10.2	0,01	687,96	50,46	0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
10.3	0,02	687,96	58,96	0,00
11.1	0,03	687,95	63,95	0,00
12.1	0,09	687,96	52,96	0,00
13.1	0,07	687,95	54,60	0,00
14.1	0,96	687,94	57,94	0,00
15.1	0,95	687,95	48,95	0,00
16.1	0,03	687,95	44,95	0,00
17.1	0,09	687,95	35,95	0,00
17.2	0,07	688,04	36,04	0,00
18.1	0,08	688,22	37,22	0,00
18.2	0,02	688,22	35,22	0,00
18.3	0,06	688,24	38,24	0,00
19.1	0,05	688,22	40,22	0,00
20.1	0,06	688,34	42,34	0,00
21.1	0,01	688,34	42,74	0,00
22.1	0,01	688,48	50,48	0,00
22.2	0,03	688,68	60,68	0,00
22.3	0,02	688,32	49,32	0,00
23.1	0,00	688,50	50,00	0,00
23.2	0,15	688,49	49,49	0,00
24.1	0,03	688,55	54,55	0,00
24.2	0,05	688,65	58,65	0,00
24.3	0,01	688,41	49,41	0,00
24.4	0,01	688,37	44,87	0,00
25.1	0,07	688,27	48,27	0,00
25.2	0,00	688,28	44,28	0,00
25.3	0,00	688,29	36,29	0,00
25.4	0,00	688,29	40,29	0,00
25.5	0,00	688,29	40,29	0,00
26.2	0,04	688,45	54,45	0,00
27.1	0,05	688,34	46,34	0,00
28.1	0,05	688,32	40,82	0,00
29.1	0,02	688,29	41,79	0,00
26.1	0,01	688,65	58,65	0,00
12.3	0,03	687,90	85,90	0,00
12.4	0,95	687,88	87,88	0,00
12.2	0,11	687,95	61,95	0,00
21.2	0,05	688,25	40,75	0,00
37.1	0,19	687,95	65,95	0,00
0.2	0,00	689,80	55,80	0,00
32.1	0,11	689,45	61,45	0,00
33.1	0,38	689,04	51,04	0,00
33.2	0,00	688,60	50,60	0,00
35.1	0,00	689,05	41,05	0,00
36.1	0,00	688,06	34,06	0,00
35.2	0,19	689,01	44,01	0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
36.2	0,12	688,06	33,06	0,00	
38.1	0,14	688,25	43,25	0,00	
39.1	0,44	688,25	48,25	0,00	
39.2	0,00	688,26	47,26	0,00	
39.3	0,00	688,27	47,27	0,00	
40.1	0,11	688,30	52,30	0,00	
30.1	0,20	689,24	65,24	0,00	
Dipòsit	-24,47	691,00	5,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	24,47	0,40	0,59	Abierta
1.1	14,35	0,24	0,22	Abierta
3.1	4,15	0,49	2,82	Abierta
3.2	4,10	0,48	2,76	Abierta
4.1	-3,19	0,38	1,73	Abierta
5.1	7,27	0,86	8,09	Abierta
5.2	3,35	0,39	1,89	Abierta
5.3	5,08	0,60	4,11	Abierta
5.4	5,93	0,70	5,49	Abierta
5.5	2,11	0,25	0,81	Abierta
6.1	3,88	0,46	2,49	Abierta
6.2	3,88	0,46	2,49	Abierta
6.3	2,79	0,33	1,35	Abierta
7.1	1,97	0,23	0,72	Abierta
7.2	1,85	0,22	0,64	Abierta
8.1	3,81	0,45	2,40	Abierta
8.2	3,74	0,44	2,32	Abierta
8.3	3,67	0,43	2,24	Abierta
8.4	-4,55	0,54	3,35	Abierta
8.5	-4,61	0,54	3,43	Abierta
8.6	-4,68	0,55	3,52	Abierta
9.1	-0,89	0,11	0,17	Abierta
9.2	-1,05	0,12	0,23	Abierta
10.1	0,86	0,10	0,16	Abierta
10.2	1,12	0,13	0,26	Abierta
10.3	0,13	0,02	0,00	Abierta
11.1	0,11	0,05	0,08	Abierta
12.1	-0,34	0,04	0,03	Abierta
12.2	-1,46	0,17	0,42	Abierta
12.3	1,20	0,14	0,29	Abierta
12.4	0,97	0,11	0,20	Abierta
12.5	0,95	0,11	0,19	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
13.1	1,03	0,12	0,23	Abierta
14.1	0,96	0,11	0,20	Abierta
15.1	0,98	0,12	0,20	Abierta
16.1	0,03	0,00	0,00	Abierta
17.1	1,21	0,14	0,30	Abierta
17.2	1,12	0,13	0,26	Abierta
17.3	-3,58	0,42	2,15	Abierta
18.1	-3,65	0,43	2,22	Abierta
18.2	0,07	0,01	0,00	Abierta
18.3	-0,99	0,12	0,21	Abierta
19.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
20.1	-0,89	0,10	0,17	Abierta
21.1	-0,95	0,11	0,19	Abierta
21.2	2,86	0,34	1,41	Abierta
21.3	2,81	0,33	1,37	Abierta
22.1	-3,81	0,45	2,41	Abierta
22.3	0,67	0,32	3,17	Abierta
23.1	-0,20	0,10	0,38	Abierta
23.2	0,15	0,07	0,22	Abierta
24.1	-0,35	0,17	1,00	Abierta
24.2	-0,38	0,18	1,16	Abierta
24.3	0,70	0,34	3,52	Abierta
24.4	0,32	0,15	0,84	Abierta
25.3	-0,77	0,09	0,13	Abierta
25.4	-0,51	0,06	0,06	Abierta
25,5	-0,53	0,06	0,07	Abierta
26.1	1,80	0,21	0,61	Abierta
26.2	1,79	0,21	0,60	Abierta
26.3	0,65	0,32	3,07	Abierta
26.4	0,61	0,29	2,71	Abierta
27.1	-0,33	0,16	0,87	Abierta
27.2	-0,37	0,18	1,12	Abierta
28.1	-0,26	0,12	0,57	Abierta
28.2	-0,31	0,15	0,78	Abierta
29.1	0,02	0,01	0,01	Abierta
37.2	0,12	0,01	0,00	Abierta
37.1	-0,08	0,01	0,00	Abierta
0.2	24,47	0,40	0,59	Abierta
0.3	19,39	0,32	0,38	Abierta
32.1	3,42	0,40	1,97	Abierta
32.2	3,32	0,39	1,86	Abierta
33.1	1,62	0,78	16,44	Abierta
33.2	0,59	0,28	2,55	Abierta
34.1	0,65	0,31	3,01	Abierta
22.2a	-2,98	0,35	1,52	Abierta
22.2b	-2,39	0,28	1,02	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
1.2a	10,19	1,20	15,37	Abierta
1.2b	10,00	1,18	14,83	Abierta
1.3a	8,86	1,04	11,76	Abierta
1.3b	8,73	1,03	11,45	Abierta
35.1	0,19	0,09	0,34	Abierta
36.1	0,12	0,06	0,12	Abierta
38.1	0,00	0,00	0,00	Abierta
18.4a	-1,05	0,12	0,23	Abierta
18.4b	-0,90	0,11	0,17	Abierta
25.1a	0,36	0,04	0,03	Abierta
25.2a	-1,09	0,13	0,25	Abierta
39.1	-0,29	0,03	0,02	Abierta
39.2	-0,73	0,09	0,12	Abierta
39.3	-0,73	0,09	0,12	Abierta
40.1	0,64	0,08	0,10	Abierta
40.2	0,54	0,06	0,07	Abierta
30.1	5,09	0,60	4,12	Abierta
30.2	-4,89	0,58	3,82	Abierta

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	688,81	48,81	0,00
1.1	0,00	688,73	48,23	0,00
1.2	0,01	688,72	44,22	0,00
2.1	0,12	686,41	34,41	0,00
2.2	0,11	685,67	29,67	0,00
3.1	0,10	687,90	56,90	0,00
3.2	0,04	687,50	53,50	0,00
4.1	0,26	687,70	56,20	0,00
5.1	0,09	686,47	47,47	0,00
5.2	0,23	686,23	36,73	0,00
5.3	0,10	686,02	35,02	0,00
5.4	0,01	685,90	34,90	0,00
5.5	0,09	685,81	38,81	0,00
6.1	0,00	686,45	47,45	0,00
6.2	0,10	686,03	52,03	0,00
6.3	0,25	685,73	52,73	0,00
7.1	0,23	686,32	35,32	0,00
8.1	0,14	685,81	32,31	0,00
8.2	0,14	685,74	30,74	0,00
8.3	16,96	685,67	29,67	0,00
8.4	0,14	685,73	30,73	0,00
8.5	0,05	685,81	31,81	0,00

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
9.1	0,31	686,02	40,02	0,00
10.1	0,14	685,72	45,72	0,00
10.2	0,02	685,71	48,21	0,00
10.3	0,05	685,71	56,71	0,00
11.1	0,06	685,65	61,65	0,00
12.1	0,19	685,72	50,72	0,00
13.1	0,15	685,67	52,32	0,00
14.1	1,92	685,65	55,65	0,00
15.1	1,90	685,67	46,67	0,00
16.1	0,06	685,67	42,67	0,00
17.1	0,19	685,80	33,80	0,00
17.2	0,14	685,94	33,94	0,00
18.1	0,16	686,19	35,19	0,00
18.2	0,04	686,19	33,19	0,00
18.3	0,11	686,20	36,20	0,00
19.1	0,10	686,19	38,19	0,00
20.1	0,12	686,41	40,41	0,00
21.1	0,01	686,41	40,81	0,00
22.1	0,02	686,61	48,61	0,00
22.2	0,06	686,90	58,90	0,00
22.3	0,05	686,29	47,29	0,00
23.1	0,00	686,61	48,11	0,00
23.2	0,30	686,59	47,59	0,00
24.1	0,06	686,68	52,68	0,00
24.2	0,10	686,85	56,84	0,00
24.3	0,02	686,44	47,44	0,00
24.4	0,02	686,38	42,88	0,00
25.1	0,15	686,23	46,23	0,00
25.2	0,00	686,24	42,24	0,00
25.3	0,00	686,25	34,25	0,00
25.4	0,00	686,25	38,25	0,00
25.5	0,00	686,26	38,26	0,00
26.2	0,09	686,52	52,52	0,00
27.1	0,10	686,32	44,32	0,00
28.1	0,10	686,30	38,80	0,00
29.1	0,05	686,25	39,75	0,00
26.1	0,02	686,86	56,86	0,00
12.3	0,06	685,49	83,49	0,00
12.4	1,89	685,42	85,42	0,00
12.2	0,22	685,65	59,65	0,00
21.2	0,10	686,24	38,74	0,00
37.1	0,38	685,65	63,65	0,00
0.2	0,00	688,76	54,76	0,00
32.1	0,22	688,17	60,17	0,00
33.1	0,76	687,37	49,37	0,00
33.2	0,00	686,78	48,78	0,00

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
35.1	0,00	687,55	39,55	0,00	
36.1	0,00	686,07	32,07	0,00	
35.2	0,38	687,42	42,42	0,00	
36.2	0,24	686,04	31,04	0,00	
38.1	0,28	686,21	41,21	0,00	
39.1	0,88	686,21	46,21	0,00	
39.2	0,00	686,22	45,22	0,00	
39.3	0,00	686,23	45,23	0,00	
40.1	0,21	686,27	50,27	0,00	
30.1	0,40	687,82	63,82	0,00	
Dipòsit	-31,99	690,75	4,75	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	31,99	0,53	0,97	Abierta
1.1	18,50	0,31	0,35	Abierta
3.1	5,42	0,64	4,64	Abierta
3.2	5,32	0,63	4,48	Abierta
4.1	-4,05	0,48	2,69	Abierta
5.1	9,33	1,10	13,00	Abierta
5.2	4,19	0,49	2,87	Abierta
5.3	6,54	0,77	6,62	Abierta
5.4	6,94	0,82	7,39	Abierta
5.5	3,30	0,39	1,84	Abierta
6.1	5,05	0,59	4,06	Abierta
6.2	5,05	0,59	4,07	Abierta
6.3	4,16	0,49	2,82	Abierta
7.1	2,82	0,33	1,38	Abierta
7.2	2,58	0,30	1,17	Abierta
8.1	3,63	0,43	2,19	Abierta
8.2	3,49	0,41	2,04	Abierta
8.3	3,36	0,39	1,90	Abierta
8.4	-3,73	0,44	2,27	Abierta
8.5	-3,84	0,45	2,43	Abierta
8.6	-3,97	0,47	2,60	Abierta
9.1	-0,49	0,06	0,06	Abierta
9.2	-0,80	0,09	0,14	Abierta
10.1	3,13	0,37	1,67	Abierta
10.2	2,32	0,27	0,96	Abierta
10.3	0,33	0,04	0,03	Abierta
11.1	0,28	0,14	0,69	Abierta
12.1	0,68	0,08	0,11	Abierta
12.2	-1,58	0,19	0,48	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
12.3	2,33	0,27	0,97	Abierta
12.4	1,95	0,23	0,70	Abierta
12.5	1,89	0,22	0,67	Abierta
13.1	2,07	0,24	0,78	Abierta
14.1	1,92	0,23	0,68	Abierta
15.1	1,96	0,23	0,71	Abierta
16.1	0,06	0,01	0,00	Abierta
17.1	0,07	0,01	0,00	Abierta
17.2	-0,11	0,01	0,00	Abierta
17.3	-4,14	0,49	2,80	Abierta
18.1	-4,27	0,50	2,97	Abierta
18.2	0,14	0,02	0,01	Abierta
18.3	-0,76	0,09	0,13	Abierta
19.1	0,10	0,01	0,00	Abierta
20.1	-0,38	0,04	0,04	Abierta
21.1	-0,50	0,06	0,06	Abierta
21.2	4,05	0,48	2,69	Abierta
21.3	3,81	0,45	2,40	Abierta
22.1	-4,56	0,54	3,35	Abierta
22.3	0,88	0,42	5,28	Abierta
23.1	-0,13	0,06	0,16	Abierta
23.2	0,30	0,14	0,76	Abierta
24.1	-0,43	0,21	1,47	Abierta
24.2	-0,50	0,24	1,86	Abierta
24.3	0,94	0,45	5,95	Abierta
24.4	0,42	0,20	1,40	Abierta
25.3	-0,87	0,10	0,16	Abierta
25.4	-0,57	0,07	0,08	Abierta
25,5	-0,62	0,07	0,09	Abierta
26.1	2,42	0,29	1,04	Abierta
26.2	2,40	0,28	1,03	Abierta
26.3	0,87	0,42	5,15	Abierta
26.4	0,78	0,38	4,25	Abierta
27.1	-0,39	0,19	1,22	Abierta
27.2	-0,49	0,24	1,82	Abierta
28.1	-0,30	0,14	0,76	Abierta
28.2	-0,40	0,19	1,26	Abierta
29.1	0,05	0,02	0,03	Abierta
37.2	0,16	0,02	0,01	Abierta
37.1	-0,22	0,03	0,01	Abierta
0.2	31,99	0,53	0,97	Abierta
0.3	25,25	0,42	0,62	Abierta
32.1	4,52	0,53	3,31	Abierta
32.2	4,31	0,51	3,02	Abierta
33.1	2,23	1,07	30,18	Abierta
33.2	0,70	0,34	3,45	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
34.1	0,77	0,37	4,15	Abierta
22.2a	-3,68	0,43	2,25	Abierta
22.2b	-2,98	0,35	1,52	Abierta
1.2a	13,07	1,54	24,78	Abierta
1.2b	12,69	1,49	23,43	Abierta
1.3a	10,12	1,19	15,18	Abierta
1.3b	9,88	1,16	14,49	Abierta
35.1	0,38	0,18	1,13	Abierta
36.1	0,24	0,12	0,53	Abierta
38.1	0,14	0,07	0,16	Abierta
18.4a	-0,87	0,10	0,17	Abierta
18.4b	-1,02	0,12	0,22	Abierta
25.1a	0,38	0,05	0,04	Abierta
25.2a	-1,26	0,15	0,32	Abierta
39.1	0,00	0,00	0,00	Abierta
39.2	-0,88	0,10	0,17	Abierta
39.3	-0,88	0,10	0,17	Abierta
40.1	0,83	0,10	0,15	Abierta
40.2	0,62	0,07	0,09	Abierta
30.1	6,74	0,79	7,00	Abierta
30.2	-6,34	0,75	6,24	Abierta

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	687,51	47,51	0,00
1.1	0,00	687,39	46,89	0,00
1.2	0,02	687,37	42,87	0,00
2.1	0,19	683,95	31,95	0,00
2.2	0,17	683,01	27,01	0,00
3.1	0,15	686,14	55,14	0,00
3.2	0,06	685,54	51,54	0,00
4.1	0,39	685,83	54,33	0,00
5.1	0,13	684,01	45,01	0,00
5.2	0,36	683,67	34,17	0,00
5.3	0,15	683,36	32,36	0,00
5.4	0,02	683,22	32,22	0,00
5.5	0,14	683,05	36,05	0,00
6.1	0,00	683,98	44,98	0,00
6.2	0,15	683,36	49,36	0,00
6.3	0,38	682,83	49,83	0,00
7.1	0,36	683,81	32,81	0,00
8.1	0,21	683,13	29,63	0,00
8.2	0,21	683,07	28,07	0,00

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
8.3	16,96	683,01	27,01	0,00
8.4	0,21	683,05	28,05	0,00
8.5	0,08	683,10	29,10	0,00
9.1	0,47	683,36	37,36	0,00
10.1	0,21	682,84	42,84	0,00
10.2	0,04	682,80	45,30	0,00
10.3	0,08	682,80	53,80	0,00
11.1	0,09	682,65	58,65	0,00
12.1	0,28	682,81	47,81	0,00
13.1	0,23	682,71	49,36	0,00
14.1	2,91	682,66	52,66	0,00
15.1	2,87	682,73	43,73	0,00
16.1	0,09	682,73	39,73	0,00
17.1	0,28	683,07	31,07	0,00
17.2	0,21	683,27	31,27	0,00
18.1	0,24	683,59	32,59	0,00
18.2	0,06	683,59	30,59	0,00
18.3	0,17	683,59	33,59	0,00
19.1	0,15	683,59	35,59	0,00
20.1	0,19	683,95	37,95	0,00
21.1	0,02	683,95	38,35	0,00
22.1	0,04	684,21	46,21	0,00
22.2	0,09	684,62	56,62	0,00
22.3	0,08	683,70	44,70	0,00
23.1	0,00	684,21	45,71	0,00
23.2	0,45	684,16	45,16	0,00
24.1	0,09	684,30	50,30	0,00
24.2	0,15	684,53	54,53	0,00
24.3	0,04	683,91	44,91	0,00
24.4	0,04	683,82	40,32	0,00
25.1	0,23	683,62	43,62	0,00
25.2	0,00	683,64	39,64	0,00
25.3	0,00	683,65	31,65	0,00
25.4	0,00	683,65	35,65	0,00
25.5	0,00	683,65	35,65	0,00
26.2	0,13	684,04	50,04	0,00
27.1	0,15	683,74	41,74	0,00
28.1	0,15	683,71	36,21	0,00
29.1	0,08	683,65	37,15	0,00
26.1	0,04	684,55	54,55	0,00
12.3	0,08	682,31	80,31	0,00
12.4	2,87	682,16	82,16	0,00
12.2	0,34	682,65	56,65	0,00
21.2	0,15	683,66	36,16	0,00
37.1	0,58	682,65	60,65	0,00
0.2	0,00	687,43	53,43	0,00

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
32.1	0,33	686,54	58,54	0,00	
33.1	1,15	685,22	47,22	0,00	
33.2	0,00	684,45	46,45	0,00	
35.1	0,00	685,63	37,63	0,00	
36.1	0,00	683,52	29,52	0,00	
35.2	0,57	685,36	40,36	0,00	
36.2	0,37	683,46	28,46	0,00	
38.1	0,42	683,59	38,59	0,00	
39.1	1,33	683,59	43,59	0,00	
39.2	0,00	683,61	42,61	0,00	
39.3	0,00	683,62	42,62	0,00	
40.1	0,32	683,67	47,67	0,00	
30.1	0,60	685,99	61,99	0,00	
Dipòsit	-39,73	690,41	4,41	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	39,73	0,66	1,45	Abierta
1.1	22,79	0,38	0,51	Abierta
3.1	6,72	0,79	6,96	Abierta
3.2	6,57	0,77	6,67	Abierta
4.1	-4,94	0,58	3,90	Abierta
5.1	11,46	1,35	19,25	Abierta
5.2	5,10	0,60	4,13	Abierta
5.3	8,01	0,94	9,72	Abierta
5.4	7,78	0,92	9,19	Abierta
5.5	4,31	0,51	3,02	Abierta
6.1	6,23	0,73	6,03	Abierta
6.2	6,23	0,73	6,03	Abierta
6.3	5,70	0,67	5,10	Abierta
7.1	3,63	0,43	2,20	Abierta
7.2	3,27	0,39	1,81	Abierta
8.1	3,46	0,41	2,00	Abierta
8.2	3,25	0,38	1,79	Abierta
8.3	3,04	0,36	1,58	Abierta
8.4	-2,77	0,33	1,34	Abierta
8.5	-2,94	0,35	1,49	Abierta
8.6	-3,15	0,37	1,69	Abierta
9.1	0,08	0,01	0,00	Abierta
9.2	-0,38	0,04	0,04	Abierta
10.1	5,34	0,63	4,52	Abierta
10.2	3,55	0,42	2,11	Abierta
10.3	0,55	0,06	0,07	Abierta

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
11.1	0,47	0,23	1,72	Abierta
12.1	1,58	0,19	0,48	Abierta
12.2	-1,83	0,22	0,63	Abierta
12.3	3,49	0,41	2,04	Abierta
12.4	2,95	0,35	1,50	Abierta
12.5	2,87	0,34	1,42	Abierta
13.1	3,13	0,37	1,67	Abierta
14.1	2,91	0,34	1,46	Abierta
15.1	2,97	0,35	1,51	Abierta
16.1	0,09	0,01	0,00	Abierta
17.1	-1,18	0,14	0,28	Abierta
17.2	-1,46	0,17	0,41	Abierta
17.3	-4,68	0,55	3,52	Abierta
18.1	-4,88	0,58	3,82	Abierta
18.2	0,21	0,02	0,01	Abierta
18.3	-0,44	0,05	0,05	Abierta
19.1	0,15	0,02	0,01	Abierta
20.1	0,15	0,02	0,00	Abierta
21.1	-0,04	0,00	0,00	Abierta
21.2	5,25	0,62	4,38	Abierta
21.3	4,90	0,58	3,84	Abierta
22.1	-5,31	0,62	4,46	Abierta
22.3	1,10	0,53	7,94	Abierta
23.1	-0,06	0,03	0,03	Abierta
23.2	0,45	0,22	1,59	Abierta
24.1	-0,51	0,25	1,97	Abierta
24.2	-0,61	0,29	2,67	Abierta
24.3	1,18	0,57	9,05	Abierta
24.4	0,53	0,26	2,10	Abierta
25.3	-0,97	0,11	0,20	Abierta
25.4	-0,62	0,07	0,09	Abierta
25,5	-0,70	0,08	0,11	Abierta
26.1	3,05	0,36	1,59	Abierta
26.2	3,02	0,36	1,57	Abierta
26.3	1,09	0,52	7,80	Abierta
26.4	0,95	0,46	6,15	Abierta
27.1	-0,46	0,22	1,61	Abierta
27.2	-0,61	0,29	2,69	Abierta
28.1	-0,34	0,17	0,96	Abierta
28.2	-0,49	0,24	1,84	Abierta
29.1	0,08	0,04	0,05	Abierta
37.2	0,20	0,02	0,01	Abierta
37.1	-0,38	0,04	0,04	Abierta
0.2	39,73	0,66	1,45	Abierta
0.3	31,30	0,52	0,93	Abierta
32.1	5,66	0,67	5,03	Abierta

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
32.2	5,33	0,63	4,49	Abierta
33.1	2,85	1,37	48,24	Abierta
33.2	0,80	0,39	4,46	Abierta
34.1	0,89	0,43	5,45	Abierta
22.2a	-4,39	0,52	3,13	Abierta
22.2b	-3,59	0,42	2,15	Abierta
1.2a	16,05	1,89	36,89	Abierta
1.2b	15,48	1,82	34,40	Abierta
1.3a	11,51	1,36	19,43	Abierta
1.3b	11,14	1,31	18,25	Abierta
35.1	0,57	0,27	2,39	Abierta
36.1	0,37	0,18	1,10	Abierta
38.1	0,20	0,10	0,37	Abierta
18.4a	-0,60	0,07	0,09	Abierta
18.4b	-1,14	0,13	0,27	Abierta
25.1a	0,41	0,05	0,04	Abierta
25.2a	-1,43	0,17	0,40	Abierta
39.1	0,31	0,04	0,03	Abierta
39.2	-1,02	0,12	0,22	Abierta
39.3	-1,02	0,12	0,22	Abierta
40.1	1,02	0,12	0,22	Abierta
40.2	0,70	0,08	0,11	Abierta
30.1	8,43	0,99	10,71	Abierta
30.2	-7,83	0,92	9,31	Abierta

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	685,96	45,96	0,00
1.1	0,00	685,80	45,30	0,00
1.2	0,03	685,77	41,27	0,00
2.1	0,25	681,07	29,07	0,00
2.2	0,22	679,91	23,91	0,00
3.1	0,20	684,07	53,07	0,00
3.2	0,07	683,24	49,24	0,00
4.1	0,51	683,63	52,13	0,00
5.1	0,17	681,14	42,14	0,00
5.2	0,47	680,67	31,17	0,00
5.3	0,20	680,25	29,25	0,00
5.4	0,03	680,08	29,08	0,00
5.5	0,18	679,84	32,84	0,00
6.1	0,00	681,10	42,10	0,00
6.2	0,20	680,25	46,25	0,00
6.3	0,50	679,40	46,40	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
7.1	0,47	680,88	29,88	0,00
8.1	0,27	680,01	26,51	0,00
8.2	0,27	679,96	24,96	0,00
8.3	16,96	679,91	23,91	0,00
8.4	0,27	679,93	24,93	0,00
8.5	0,10	679,96	25,96	0,00
9.1	0,62	680,25	34,25	0,00
10.1	0,27	679,43	39,43	0,00
10.2	0,05	679,37	41,87	0,00
10.3	0,10	679,37	50,37	0,00
11.1	0,13	679,10	55,10	0,00
12.1	0,37	679,37	44,37	0,00
13.1	0,30	679,20	45,85	0,00
14.1	3,87	679,12	49,12	0,00
15.1	3,82	679,24	40,24	0,00
16.1	0,13	679,24	36,24	0,00
17.1	0,37	679,90	27,90	0,00
17.2	0,27	680,17	28,17	0,00
18.1	0,32	680,55	29,55	0,00
18.2	0,07	680,55	27,55	0,00
18.3	0,22	680,55	30,55	0,00
19.1	0,20	680,55	32,55	0,00
20.1	0,25	681,07	35,07	0,00
21.1	0,03	681,07	35,47	0,00
22.1	0,05	681,40	43,40	0,00
22.2	0,13	681,95	53,95	0,00
22.3	0,10	680,68	41,68	0,00
23.1	0,00	681,40	42,90	0,00
23.2	0,60	681,32	42,32	0,00
24.1	0,13	681,52	47,52	0,00
24.2	0,20	681,83	51,83	0,00
24.3	0,05	680,97	41,97	0,00
24.4	0,05	680,84	37,34	0,00
25.1	0,30	680,58	40,58	0,00
25.2	0,00	680,60	36,60	0,00
25.3	0,00	680,61	28,61	0,00
25.4	0,00	680,62	32,62	0,00
25.5	0,00	680,62	32,62	0,00
26.2	0,17	681,14	47,14	0,00
27.1	0,20	680,73	38,73	0,00
28.1	0,20	680,69	33,19	0,00
29.1	0,10	680,61	34,11	0,00
26.1	0,05	681,85	51,85	0,00
12.3	0,11	678,53	76,53	0,00
12.4	3,82	678,26	78,26	0,00
12.2	0,45	679,10	53,10	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
21.2	0,20	680,66	33,16	0,00	
37.1	0,77	679,10	57,10	0,00	
0.2	0,00	685,86	51,86	0,00	
32.1	0,44	684,61	56,61	0,00	
33.1	1,53	682,67	44,67	0,00	
33.2	0,00	681,72	43,72	0,00	
35.1	0,00	683,38	35,38	0,00	
36.1	0,00	680,54	26,54	0,00	
35.2	0,76	682,92	37,92	0,00	
36.2	0,49	680,44	25,44	0,00	
38.1	0,56	680,55	35,55	0,00	
39.1	1,77	680,55	40,55	0,00	
39.2	0,00	680,56	39,56	0,00	
39.3	0,00	680,58	39,58	0,00	
40.1	0,43	680,64	44,64	0,00	
30.1	0,80	683,83	59,83	0,00	
Dipòsit	-47,24	690,00	4,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	47,24	0,78	2,02	Abierta
1.1	26,97	0,45	0,70	Abierta
3.1	7,99	0,94	9,66	Abierta
3.2	7,79	0,92	9,21	Abierta
4.1	-5,81	0,68	5,28	Abierta
5.1	13,52	1,59	26,48	Abierta
5.2	5,98	0,70	5,59	Abierta
5.3	9,47	1,11	13,35	Abierta
5.4	8,54	1,01	10,98	Abierta
5.5	5,35	0,63	4,53	Abierta
6.1	7,37	0,87	8,29	Abierta
6.2	7,37	0,87	8,29	Abierta
6.3	7,27	0,86	8,09	Abierta
7.1	4,43	0,52	3,18	Abierta
7.2	3,96	0,47	2,58	Abierta
8.1	3,17	0,37	1,71	Abierta
8.2	2,89	0,34	1,44	Abierta
8.3	2,62	0,31	1,20	Abierta
8.4	-1,91	0,22	0,67	Abierta
8.5	-2,14	0,25	0,83	Abierta
8.6	-2,41	0,28	1,03	Abierta
9.1	0,72	0,09	0,12	Abierta
9.2	0,10	0,01	0,00	Abierta

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
10.1	7,41	0,87	8,38	Abierta
10.2	4,75	0,56	3,62	Abierta
10.3	0,76	0,09	0,13	Abierta
11.1	0,66	0,32	3,09	Abierta
12.1	2,38	0,28	1,01	Abierta
12.2	-2,16	0,25	0,85	Abierta
12.3	4,62	0,54	3,44	Abierta
12.4	3,93	0,46	2,54	Abierta
12.5	3,82	0,45	2,41	Abierta
13.1	4,17	0,49	2,84	Abierta
14.1	3,87	0,46	2,47	Abierta
15.1	3,95	0,46	2,57	Abierta
16.1	0,13	0,01	0,00	Abierta
17.1	-2,25	0,26	0,91	Abierta
17.2	-2,62	0,31	1,20	Abierta
17.3	-5,13	0,60	4,18	Abierta
18.1	-5,40	0,64	4,61	Abierta
18.2	0,28	0,03	0,02	Abierta
18.3	-0,10	0,01	0,00	Abierta
19.1	0,20	0,02	0,01	Abierta
20.1	0,59	0,07	0,08	Abierta
21.1	0,34	0,04	0,03	Abierta
21.2	6,36	0,75	6,28	Abierta
21.3	5,91	0,70	5,46	Abierta
22.1	-6,04	0,71	5,70	Abierta
22.3	1,30	0,63	10,93	Abierta
23.1	0,02	0,01	0,01	Abierta
23.2	0,60	0,29	2,66	Abierta
24.1	-0,59	0,28	2,51	Abierta
24.2	-0,71	0,34	3,57	Abierta
24.3	1,40	0,67	12,56	Abierta
24.4	0,63	0,30	2,88	Abierta
25.3	-1,06	0,12	0,23	Abierta
25.4	-0,67	0,08	0,10	Abierta
25,5	-0,77	0,09	0,14	Abierta
26.1	3,65	0,43	2,22	Abierta
26.2	3,60	0,42	2,16	Abierta
26.3	1,29	0,62	10,79	Abierta
26.4	1,12	0,54	8,24	Abierta
27.1	-0,52	0,25	2,03	Abierta
27.2	-0,72	0,35	3,66	Abierta
28.1	-0,38	0,18	1,17	Abierta
28.2	-0,58	0,28	2,49	Abierta
29.1	0,10	0,05	0,07	Abierta
37.2	0,24	0,03	0,01	Abierta
37.1	-0,53	0,06	0,07	Abierta

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.2	47,24	0,78	2,02	Abierta
0.3	37,17	0,61	1,28	Abierta
32.1	6,76	0,80	7,04	Abierta
32.2	6,32	0,74	6,20	Abierta
33.1	3,44	1,66	69,58	Abierta
33.2	0,90	0,43	5,53	Abierta
34.1	1,01	0,49	6,86	Abierta
22.2a	-5,10	0,60	4,14	Abierta
22.2b	-4,20	0,49	2,88	Abierta
1.2a	18,95	2,23	50,91	Abierta
1.2b	18,19	2,14	47,03	Abierta
1.3a	12,92	1,52	24,26	Abierta
1.3b	12,43	1,46	22,51	Abierta
35.1	0,76	0,37	4,02	Abierta
36.1	0,49	0,24	1,84	Abierta
38.1	0,26	0,12	0,58	Abierta
18.4a	-0,32	0,04	0,03	Abierta
18.4b	-1,23	0,14	0,31	Abierta
25.1a	0,41	0,05	0,04	Abierta
25.2a	-1,58	0,19	0,48	Abierta
39.1	0,60	0,07	0,09	Abierta
39.2	-1,17	0,14	0,28	Abierta
39.3	-1,17	0,14	0,28	Abierta
40.1	1,20	0,14	0,29	Abierta
40.2	0,78	0,09	0,14	Abierta
30.1	10,07	1,19	15,04	Abierta
30.2	-9,28	1,09	12,84	Abierta

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	684,17	44,17	0,00
1.1	0,00	683,95	43,45	0,00
1.2	0,03	683,91	39,41	0,00
2.1	0,31	677,74	25,74	0,00
2.2	0,28	676,31	20,31	0,00
3.1	0,25	681,65	50,65	0,00
3.2	0,09	680,56	46,56	0,00
4.1	0,64	681,07	49,57	0,00
5.1	0,22	677,80	38,80	0,00
5.2	0,59	677,19	27,69	0,00
5.3	0,25	676,64	25,64	0,00
5.4	0,03	676,44	25,44	0,00
5.5	0,23	676,10	29,10	0,00

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
6.1	0,00	677,75	38,75	0,00
6.2	0,25	676,62	42,62	0,00
6.3	0,62	675,38	42,38	0,00
7.1	0,59	677,47	26,47	0,00
8.1	0,34	676,38	22,88	0,00
8.2	0,34	676,34	21,34	0,00
8.3	16,96	676,31	20,31	0,00
8.4	0,34	676,32	21,32	0,00
8.5	0,12	676,34	22,34	0,00
9.1	0,77	676,62	30,62	0,00
10.1	0,34	675,45	35,45	0,00
10.2	0,06	675,36	37,86	0,00
10.3	0,12	675,35	46,35	0,00
11.1	0,16	674,94	50,94	0,00
12.1	0,47	675,35	40,35	0,00
13.1	0,37	675,09	41,74	0,00
14.1	4,83	674,97	44,97	0,00
15.1	4,77	675,16	36,16	0,00
16.1	0,16	675,16	32,16	0,00
17.1	0,47	676,21	24,21	0,00
17.2	0,34	676,58	24,58	0,00
18.1	0,41	677,02	26,02	0,00
18.2	0,09	677,02	24,02	0,00
18.3	0,28	677,02	27,02	0,00
19.1	0,26	677,02	29,02	0,00
20.1	0,31	677,72	31,72	0,00
21.1	0,03	677,72	32,12	0,00
22.1	0,06	678,13	40,13	0,00
22.2	0,16	678,83	50,83	0,00
22.3	0,12	677,18	38,18	0,00
23.1	0,00	678,13	39,63	0,00
23.2	0,75	678,02	39,02	0,00
24.1	0,16	678,27	44,27	0,00
24.2	0,25	678,67	48,67	0,00
24.3	0,06	677,54	38,54	0,00
24.4	0,06	677,38	33,88	0,00
25.1	0,37	677,06	37,06	0,00
25.2	0,00	677,08	33,08	0,00
25.3	0,00	677,09	25,09	0,00
25.4	0,00	677,09	29,09	0,00
25.5	0,00	677,10	29,10	0,00
26.2	0,22	677,77	43,77	0,00
27.1	0,25	677,23	35,23	0,00
28.1	0,25	677,18	29,68	0,00
29.1	0,12	677,09	30,59	0,00
26.1	0,06	678,70	48,70	0,00

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
12.3	0,14	674,07	72,07	0,00	
12.4	4,76	673,67	73,67	0,00	
12.2	0,56	674,93	48,93	0,00	
21.2	0,25	677,17	29,67	0,00	
37.1	0,96	674,93	52,93	0,00	
0.2	0,00	684,03	50,03	0,00	
32.1	0,55	682,36	54,36	0,00	
33.1	1,91	679,69	41,69	0,00	
33.2	0,00	678,54	40,54	0,00	
35.1	0,00	680,75	32,75	0,00	
36.1	0,00	677,08	23,08	0,00	
35.2	0,95	680,06	35,06	0,00	
36.2	0,61	676,92	21,92	0,00	
38.1	0,70	677,02	32,02	0,00	
39.1	2,21	677,01	37,01	0,00	
39.2	0,00	677,03	36,03	0,00	
39.3	0,00	677,06	36,06	0,00	
40.1	0,53	677,12	41,12	0,00	
30.1	1,00	681,32	57,32	0,00	
Dipòsit	-54,76	689,51	3,51	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	54,76	0,90	2,67	Abierta
1.1	31,14	0,51	0,92	Abierta
3.1	9,26	1,09	12,80	Abierta
3.2	9,01	1,06	12,15	Abierta
4.1	-6,68	0,79	6,87	Abierta
5.1	15,59	1,84	34,87	Abierta
5.2	6,86	0,81	7,23	Abierta
5.3	10,90	1,28	17,50	Abierta
5.4	9,28	1,09	12,86	Abierta
5.5	6,44	0,76	6,42	Abierta
6.1	8,52	1,00	10,91	Abierta
6.2	8,52	1,00	10,91	Abierta
6.3	8,87	1,04	11,79	Abierta
7.1	5,23	0,62	4,33	Abierta
7.2	4,64	0,55	3,46	Abierta
8.1	2,81	0,33	1,37	Abierta
8.2	2,47	0,29	1,08	Abierta
8.3	2,13	0,25	0,82	Abierta
8.4	-1,07	0,13	0,22	Abierta
8.5	-1,35	0,16	0,36	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.6	-1,69	0,20	0,54	Abierta
9.1	1,37	0,16	0,37	Abierta
9.2	0,60	0,07	0,09	Abierta
10.1	9,46	1,11	13,34	Abierta
10.2	5,95	0,70	5,53	Abierta
10.3	0,96	0,11	0,20	Abierta
11.1	0,84	0,40	4,82	Abierta
12.1	3,17	0,37	1,71	Abierta
12.2	-2,50	0,29	1,11	Abierta
12.3	5,74	0,68	5,18	Abierta
12.4	4,90	0,58	3,84	Abierta
12.5	4,76	0,56	3,64	Abierta
13.1	5,20	0,61	4,30	Abierta
14.1	4,83	0,57	3,74	Abierta
15.1	4,93	0,58	3,88	Abierta
16.1	0,16	0,02	0,01	Abierta
17.1	-3,25	0,38	1,79	Abierta
17.2	-3,72	0,44	2,29	Abierta
17.3	-5,53	0,65	4,82	Abierta
18.1	-5,87	0,69	5,40	Abierta
18.2	0,35	0,04	0,03	Abierta
18.3	0,25	0,03	0,01	Abierta
19.1	0,26	0,03	0,02	Abierta
20.1	0,99	0,12	0,21	Abierta
21.1	0,68	0,08	0,11	Abierta
21.2	7,44	0,88	8,44	Abierta
21.3	6,88	0,81	7,28	Abierta
22.1	-6,79	0,80	7,10	Abierta
22.3	1,50	0,72	14,33	Abierta
23.1	0,09	0,04	0,06	Abierta
23.2	0,75	0,36	3,98	Abierta
24.1	-0,66	0,32	3,13	Abierta
24.2	-0,82	0,39	4,62	Abierta
24.3	1,62	0,78	16,55	Abierta
24.4	0,73	0,35	3,77	Abierta
25.3	-1,14	0,13	0,27	Abierta
25.4	-0,72	0,08	0,12	Abierta
25,5	-0,84	0,10	0,16	Abierta
26.1	4,24	0,50	2,94	Abierta
26.2	4,18	0,49	2,86	Abierta
26.3	1,49	0,72	14,20	Abierta
26.4	1,28	0,62	10,58	Abierta
27.1	-0,58	0,28	2,47	Abierta
27.2	-0,83	0,40	4,74	Abierta
28.1	-0,42	0,20	1,39	Abierta
28.2	-0,67	0,32	3,21	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
29.1	0,12	0,06	0,12	Abierta
37.2	0,28	0,03	0,02	Abierta
37.1	-0,68	0,08	0,11	Abierta
0.2	54,76	0,90	2,67	Abierta
0.3	43,04	0,71	1,69	Abierta
32.1	7,87	0,93	9,38	Abierta
32.2	7,32	0,86	8,18	Abierta
33.1	4,04	1,95	94,67	Abierta
33.2	1,00	0,48	6,69	Abierta
34.1	1,13	0,54	8,42	Abierta
22.2a	-5,81	0,68	5,30	Abierta
22.2b	-4,82	0,57	3,72	Abierta
1.2a	21,85	2,57	67,16	Abierta
1.2b	20,91	2,46	61,62	Abierta
1.3a	14,38	1,69	29,82	Abierta
1.3b	13,77	1,62	27,41	Abierta
35.1	0,95	0,46	6,05	Abierta
36.1	0,61	0,30	2,74	Abierta
38.1	0,31	0,15	0,79	Abierta
18.4a	-0,03	0,00	0,00	Abierta
18.4b	-1,30	0,15	0,34	Abierta
25.1a	0,40	0,05	0,04	Abierta
25.2a	-1,72	0,20	0,56	Abierta
39.1	0,88	0,10	0,17	Abierta
39.2	-1,32	0,16	0,35	Abierta
39.3	-1,32	0,16	0,35	Abierta
40.1	1,38	0,16	0,38	Abierta
40.2	0,85	0,10	0,16	Abierta
30.1	11,71	1,38	20,09	Abierta
30.2	-10,72	1,26	16,94	Abierta

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	682,06	42,06	0,00
1.1	0,00	681,78	41,28	0,00
1.2	0,04	681,74	37,24	0,00
2.1	0,37	673,83	21,83	0,00
2.2	0,34	672,10	16,10	0,00
3.1	0,30	678,83	47,83	0,00
3.2	0,11	677,43	43,43	0,00
4.1	0,77	678,07	46,57	0,00
5.1	0,26	673,89	34,89	0,00
5.2	0,71	673,12	23,62	0,00

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
5.3	0,30	672,42	21,42	0,00
5.4	0,04	672,19	21,19	0,00
5.5	0,28	671,72	24,72	0,00
6.1	0,00	673,82	34,82	0,00
6.2	0,30	672,37	38,37	0,00
6.3	0,75	670,66	37,66	0,00
7.1	0,71	673,49	22,49	0,00
8.1	0,41	672,14	18,64	0,00
8.2	0,41	672,12	17,12	0,00
8.3	16,96	672,10	16,10	0,00
8.4	0,41	672,10	17,10	0,00
8.5	0,15	672,11	18,11	0,00
9.1	0,93	672,39	26,39	0,00
10.1	0,41	670,77	30,77	0,00
10.2	0,07	670,64	33,14	0,00
10.3	0,15	670,63	41,63	0,00
11.1	0,19	670,03	46,03	0,00
12.1	0,56	670,61	35,61	0,00
13.1	0,45	670,25	36,90	0,00
14.1	5,82	670,08	40,08	0,00
15.1	5,75	670,36	31,36	0,00
16.1	0,19	670,36	27,36	0,00
17.1	0,56	671,90	19,90	0,00
17.2	0,41	672,38	20,38	0,00
18.1	0,49	672,89	21,89	0,00
18.2	0,11	672,89	19,89	0,00
18.3	0,34	672,89	22,89	0,00
19.1	0,31	672,89	24,89	0,00
20.1	0,37	673,80	27,80	0,00
21.1	0,04	673,79	28,19	0,00
22.1	0,07	674,30	36,30	0,00
22.2	0,19	675,18	47,18	0,00
22.3	0,15	673,07	34,07	0,00
23.1	0,00	674,29	35,79	0,00
23.2	0,91	674,13	35,13	0,00
24.1	0,19	674,47	40,47	0,00
24.2	0,30	674,98	44,98	0,00
24.3	0,07	673,52	34,52	0,00
24.4	0,07	673,32	29,82	0,00
25.1	0,45	672,92	32,92	0,00
25.2	0,00	672,95	28,95	0,00
25.3	0,00	672,96	20,96	0,00
25.4	0,00	672,97	24,97	0,00
25.5	0,00	672,98	24,98	0,00
26.2	0,26	673,82	39,82	0,00
27.1	0,30	673,14	31,14	0,00

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
28.1	0,30	673,07	25,57	0,00	
29.1	0,15	672,96	26,46	0,00	
26.1	0,07	675,01	45,01	0,00	
12.3	0,17	668,80	66,80	0,00	
12.4	5,74	668,23	68,23	0,00	
12.2	0,67	670,02	44,02	0,00	
21.2	0,30	673,08	25,58	0,00	
37.1	1,16	670,02	48,02	0,00	
0.2	0,00	681,89	47,89	0,00	
32.1	0,66	679,73	51,73	0,00	
33.1	2,30	676,18	38,18	0,00	
33.2	0,00	674,81	36,81	0,00	
35.1	0,00	677,68	29,68	0,00	
36.1	0,00	673,03	19,03	0,00	
35.2	1,14	676,70	31,70	0,00	
36.2	0,74	672,81	17,81	0,00	
38.1	0,84	672,89	27,89	0,00	
39.1	2,66	672,87	32,87	0,00	
39.2	0,00	672,89	31,89	0,00	
39.3	0,00	672,92	31,92	0,00	
40.1	0,64	673,00	37,00	0,00	
30.1	1,20	678,37	54,37	0,00	
Dipòsit	-62,50	688,94	2,94	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	62,50	1,03	3,44	Abierta
1.1	35,44	0,59	1,17	Abierta
3.1	10,56	1,24	16,48	Abierta
3.2	10,26	1,21	15,59	Abierta
4.1	-7,57	0,89	8,72	Abierta
5.1	17,72	2,09	44,70	Abierta
5.2	7,75	0,91	9,13	Abierta
5.3	12,36	1,45	22,26	Abierta
5.4	10,02	1,18	14,87	Abierta
5.5	7,60	0,89	8,78	Abierta
6.1	9,71	1,14	14,00	Abierta
6.2	9,71	1,14	14,01	Abierta
6.3	10,52	1,24	16,34	Abierta
7.1	6,03	0,71	5,67	Abierta
7.2	5,32	0,63	4,48	Abierta
8.1	2,38	0,28	1,01	Abierta
8.2	1,97	0,23	0,71	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.3	1,56	0,18	0,47	Abierta
8.4	-0,22	0,03	0,00	Abierta
8.5	-0,56	0,07	0,08	Abierta
8.6	-0,97	0,11	0,20	Abierta
9.1	2,04	0,24	0,76	Abierta
9.2	1,11	0,13	0,26	Abierta
10.1	11,56	1,36	19,59	Abierta
10.2	7,18	0,85	7,89	Abierta
10.3	1,17	0,14	0,28	Abierta
11.1	1,02	0,49	6,99	Abierta
12.1	3,97	0,47	2,59	Abierta
12.2	-2,86	0,34	1,42	Abierta
12.3	6,91	0,81	7,33	Abierta
12.4	5,91	0,70	5,45	Abierta
12.5	5,74	0,68	5,17	Abierta
13.1	6,27	0,74	6,10	Abierta
14.1	5,82	0,69	5,31	Abierta
15.1	5,94	0,70	5,51	Abierta
16.1	0,19	0,02	0,01	Abierta
17.1	-4,24	0,50	2,93	Abierta
17.2	-4,80	0,57	3,70	Abierta
17.3	-5,92	0,70	5,48	Abierta
18.1	-6,33	0,75	6,22	Abierta
18.2	0,42	0,05	0,05	Abierta
18.3	0,62	0,07	0,09	Abierta
19.1	0,31	0,04	0,03	Abierta
20.1	1,37	0,16	0,37	Abierta
21.1	1,00	0,12	0,21	Abierta
21.2	8,52	1,00	10,92	Abierta
21.3	7,86	0,93	9,37	Abierta
22.1	-7,56	0,89	8,70	Abierta
22.3	1,71	0,82	18,28	Abierta
23.1	0,17	0,08	0,27	Abierta
23.2	0,91	0,44	5,61	Abierta
24.1	-0,74	0,36	3,88	Abierta
24.2	-0,93	0,45	5,87	Abierta
24.3	1,85	0,89	21,21	Abierta
24.4	0,83	0,40	4,79	Abierta
25.3	-1,23	0,14	0,31	Abierta
25.4	-0,77	0,09	0,13	Abierta
25,5	-0,92	0,11	0,18	Abierta
26.1	4,86	0,57	3,78	Abierta
26.2	4,78	0,56	3,68	Abierta
26.3	1,70	0,82	18,17	Abierta
26.4	1,44	0,69	13,27	Abierta
27.1	-0,64	0,31	2,97	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
27.2	-0,94	0,45	6,00	Abierta
28.1	-0,46	0,22	1,62	Abierta
28.2	-0,76	0,37	4,04	Abierta
29.1	0,15	0,07	0,22	Abierta
37.2	0,33	0,04	0,03	Abierta
37.1	-0,83	0,10	0,15	Abierta
0.2	62,50	1,03	3,44	Abierta
0.3	49,09	0,81	2,17	Abierta
32.1	9,00	1,06	12,14	Abierta
32.2	8,34	0,98	10,50	Abierta
33.1	4,65	2,24	124,46	Abierta
33.2	1,10	0,53	7,98	Abierta
34.1	1,25	0,60	10,18	Abierta
22.2a	-6,55	0,77	6,63	Abierta
22.2b	-5,45	0,64	4,69	Abierta
1.2a	24,84	2,92	86,24	Abierta
1.2b	23,70	2,79	78,68	Abierta
1.3a	15,93	1,87	36,33	Abierta
1.3b	15,19	1,79	33,13	Abierta
35.1	1,14	0,55	8,55	Abierta
36.1	0,74	0,36	3,85	Abierta
38.1	0,36	0,17	1,05	Abierta
18.4a	0,28	0,03	0,02	Abierta
18.4b	-1,37	0,16	0,37	Abierta
25.1a	0,38	0,04	0,04	Abierta
25.2a	-1,87	0,22	0,65	Abierta
39.1	1,17	0,14	0,28	Abierta
39.2	-1,49	0,18	0,43	Abierta
39.3	-1,49	0,18	0,43	Abierta
40.1	1,56	0,18	0,47	Abierta
40.2	0,92	0,11	0,18	Abierta
30.1	13,41	1,58	26,04	Abierta
30.2	-12,21	1,44	21,74	Abierta

```
*************************************************************************
*                            E P A N E T                                *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                     *
*                  para Redes de Distribución de Agua                   *
*                           Version 2.0                                 *
*                                                                       *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia    *
*************************************************************************
```

Fichero Input: 1191 - xarxa projectada hidrant 2- 080428.NET

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
0.1	Dipòsit	0	2000	277,6
1.1	1.1	1.2	39,55	277,6
3.1	1.2	3.1	176,41	104
3.2	3.1	3.2	89,72	104
4.1	3.2	4.1	73,62	104
5.1	3.2	5.1	79,27	104
5.2	5.1	5.2	83,98	104
5.3	5.2	5.3	31,53	104
5.4	5.3	5.4	15,69	104
5.5	5.4	5.5	53,52	104
6.1	5.1	6.1	5	104
6.2	6.1	6.2	103,07	104
6.3	6.2	6.3	105,07	104
7.1	2.1	7.1	60,29	104
7.2	7.1	5.2	81,39	104
8.1	5.4	8.1	42,69	104
8.2	8.1	8.2	34,66	104
8.3	8.2	8.3	37,99	104
8.4	8.3	2.2	2	104
8.5	2.2	8.4	25,65	104
8.6	8.4	8.5	27,46	104
9.1	5.3	9.1	43,66	104
9.2	9.1	6.2	49,6	104
10.1	5.5	10.1	48,52	104
10.2	10.1	10.2	15,61	104
10.3	10.2	10.3	53,46	104
11.1	10.3	11.1	85,39	51,4
12.1	10.1	12.1	58,92	104
12.2	12.1	6.3	30,64	104
12.3	6.3	12.2	86,35	104
12.4	12.2	12.3	224,33	104
12.5	12.3	12.4	110,97	104
13.1	12.1	13.1	59,13	104
14.1	13.1	14.1	33,27	104
15.1	10.2	15.1	51,23	104

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
16.1	15.1	16.1	27,72	104
17.1	5.5	17.1	64,17	104
17.2	17.1	8.5	55,12	104
17.3	8.5	17.2	49,54	104
18.1	17.2	18.1	82,78	104
18.2	18.1	18.2	54,17	104
18.3	18.1	18.3	90,04	104
19.1	18.2	19.1	130,93	104
20.1	2.1	20.1	77,57	104
21.1	20.1	21.1	40,04	104
21.2	21.1	21.2	64,98	104
21.3	21.2	18.1	19,84	104
22.1	21.1	22.1	58,39	104
22.3	22.2	22.3	115,44	51,4
23.1	22.1	23.1	45,28	51,4
23.2	23.1	23.2	27,83	51,4
24.1	23.1	24.1	47,23	51,4
24.2	24.1	24.2	86,28	51,4
24.3	24.2	24.3	68,43	51,4
24.4	24.3	24.4	43,57	51,4
25.3	25.2	25.3	47,06	104
25.4	25.3	25.4	44,76	104
25,5	25.4	25.5	40,75	104
26.1	22.2	26.1	43,48	104
26.2	26.1	24.2	10,65	104
26.3	24.2	26.2	63,4	51,4
26.4	26.2	25.1	67,88	51,4
27.1	25.2	27.1	63,56	51,4
27.2	27.1	24.3	64,73	51,4
28.1	25.3	28.1	64,8	51,4
28.2	28.1	24.4	61,41	51,4
29.1	25.4	29.1	50,69	51,4
37.2	12.2	37.1	93	104
37.1	37.1	11.1	63	104
0.2	0	0.2	50	277,6
0.3	0.2	1.1	50	277,6
32.1	1.1	32.1	169	104
32.2	32.1	4.1	158	104
33.1	1.1	33.1	45	51,4
33.2	33.1	33.2	172	51,4
34.1	33.1	22.1	185	51,4
22.2a	22.1	33.2	77	104
22.2b	33.2	22.2	79	104
1.2a	1.2	35.1	47	104
1.2b	35.1	2.1	49	104
1.3a	2.1	36.1	22	104

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1.3b	36.1	8.3	28	104
35.1	35.1	35.2	115	51,4
36.1	36.1	36.2	57	51,4
38.1	21.2	38.1	185	51,4
18.4a	18.3	38.1	40	104
18.4b	38.1	25.1	100	104
25.1a	39.3	25.1	12	104
25.2a	39.3	25.2	38	104
39.1	38.1	39.1	71	104
39.2	39.1	39.2	63	104
39.3	39.2	39.3	70	104
40.1	22.3	40.1	150	104
40.2	40.1	25.5	125	104
30.1	0.2	30.1	135	104
30.2	22.2	30.1	147	104

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	689,84	49,84	0,00
1.1	0,00	689,79	49,29	0,00
1.2	0,01	689,79	45,29	0,00
2.1	0,06	688,47	36,47	0,00
2.2	0,06	688,17	32,17	0,00
3.1	0,05	689,21	58,21	0,00
3.2	0,02	688,92	54,92	0,00
4.1	0,13	689,07	57,57	0,00
5.1	0,04	688,16	49,16	0,00
5.2	0,12	688,09	38,59	0,00
5.3	0,05	687,90	36,90	0,00
5.4	0,01	687,89	36,89	0,00
5.5	0,05	687,62	40,62	0,00
6.1	0,00	688,14	49,14	0,00
6.2	0,05	687,63	53,63	0,00
6.3	0,12	686,18	53,18	0,00
7.1	0,12	688,30	37,30	0,00
8.1	0,07	687,99	34,49	0,00
8.2	0,07	688,08	33,08	0,00
8.3	0,08	688,17	32,17	0,00
8.4	0,07	688,15	33,15	0,00
8.5	0,02	688,13	34,13	0,00
9.1	0,15	687,77	41,77	0,00
10.1	0,07	686,80	46,80	0,00
10.2	0,01	686,77	49,27	0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
10.3	0,02	686,71	57,71	0,00
11.1	0,03	683,37	59,37	0,00
12.1	0,09	686,35	51,35	0,00
13.1	0,07	686,34	52,99	0,00
14.1	0,96	686,33	56,33	0,00
15.1	0,95	686,76	47,76	0,00
16.1	0,03	686,76	43,76	0,00
17.1	0,09	687,89	35,89	0,00
17.2	0,07	688,22	36,22	0,00
18.1	0,08	688,38	37,38	0,00
18.2	0,02	688,38	35,38	0,00
18.3	0,06	688,40	38,40	0,00
19.1	0,05	688,38	40,38	0,00
20.1	0,06	688,48	42,48	0,00
21.1	0,01	688,49	42,89	0,00
22.1	0,01	688,61	50,61	0,00
22.2	0,03	688,79	60,79	0,00
22.3	0,02	688,46	49,46	0,00
23.1	0,00	688,63	50,13	0,00
23.2	0,15	688,62	49,62	0,00
24.1	0,03	688,67	54,67	0,00
24.2	0,05	688,76	58,76	0,00
24.3	0,01	688,54	49,54	0,00
24.4	0,01	688,51	45,01	0,00
25.1	0,07	688,42	48,42	0,00
25.2	0,00	688,43	44,43	0,00
25.3	0,00	688,43	36,43	0,00
25.4	0,00	688,44	40,44	0,00
25.5	0,00	688,44	40,44	0,00
26.2	0,04	688,59	54,59	0,00
27.1	0,05	688,48	46,48	0,00
28.1	0,05	688,47	40,97	0,00
29.1	0,02	688,44	41,94	0,00
26.1	0,01	688,77	58,77	0,00
12.3	16,75	673,21	71,21	0,00
12.4	0,95	673,19	73,19	0,00
12.2	0,11	683,21	57,21	0,00
21.2	0,05	688,41	40,91	0,00
37.1	0,19	683,30	61,30	0,00
0.2	0,00	689,81	55,81	0,00
32.1	0,11	689,41	61,41	0,00
33.1	0,38	689,11	51,11	0,00
33.2	0,00	688,72	50,72	0,00
35.1	0,00	689,13	41,13	0,00
36.1	0,00	688,33	34,33	0,00
35.2	0,19	689,09	44,09	0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
36.2	0,12	688,33	33,33	0,00	
38.1	0,14	688,40	43,40	0,00	
39.1	0,44	688,41	48,41	0,00	
39.2	0,00	688,41	47,41	0,00	
39.3	0,00	688,42	47,42	0,00	
40.1	0,11	688,45	52,45	0,00	
30.1	0,20	689,30	65,30	0,00	
Dipòsit	-24,32	691,00	5,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	24,32	0,40	0,58	Abierta
1.1	14,22	0,23	0,21	Abierta
3.1	4,51	0,53	3,29	Abierta
3.2	4,46	0,52	3,22	Abierta
4.1	-3,47	0,41	2,02	Abierta
5.1	7,91	0,93	9,49	Abierta
5.2	2,28	0,27	0,94	Abierta
5.3	6,16	0,72	5,90	Abierta
5.4	1,85	0,22	0,64	Abierta
5.5	5,63	0,66	4,98	Abierta
6.1	5,59	0,66	4,91	Abierta
6.2	5,59	0,66	4,91	Abierta
6.3	9,65	1,14	13,85	Abierta
7.1	4,11	0,48	2,77	Abierta
7.2	3,99	0,47	2,62	Abierta
8.1	-3,79	0,45	2,37	Abierta
8.2	-3,85	0,45	2,45	Abierta
8.3	-3,92	0,46	2,53	Abierta
8.4	2,08	0,25	0,78	Abierta
8.5	2,03	0,24	0,75	Abierta
8.6	1,96	0,23	0,71	Abierta
9.1	4,26	0,50	2,96	Abierta
9.2	4,11	0,48	2,77	Abierta
10.1	10,72	1,26	16,94	Abierta
10.2	3,57	0,42	2,13	Abierta
10.3	2,57	0,30	1,17	Abierta
11.1	2,55	1,23	39,08	Abierta
12.1	7,08	0,83	7,69	Abierta
12.2	5,96	0,70	5,54	Abierta
12.3	15,48	1,82	34,39	Abierta
12.4	17,70	2,08	44,57	Abierta
12.5	0,95	0,11	0,19	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
13.1	1,03	0,12	0,23	Abierta
14.1	0,96	0,11	0,20	Abierta
15.1	0,98	0,12	0,20	Abierta
16.1	0,03	0,00	0,00	Abierta
17.1	-5,14	0,60	4,20	Abierta
17.2	-5,23	0,62	4,34	Abierta
17.3	-3,30	0,39	1,84	Abierta
18.1	-3,37	0,40	1,91	Abierta
18.2	0,07	0,01	0,00	Abierta
18.3	-0,90	0,11	0,18	Abierta
19.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
20.1	-0,87	0,10	0,16	Abierta
21.1	-0,93	0,11	0,19	Abierta
21.2	2,67	0,31	1,25	Abierta
21.3	2,62	0,31	1,20	Abierta
22.1	-3,61	0,42	2,17	Abierta
22.3	0,63	0,30	2,88	Abierta
23.1	-0,18	0,09	0,32	Abierta
23.2	0,15	0,07	0,21	Abierta
24.1	-0,33	0,16	0,91	Abierta
24.2	-0,36	0,18	1,07	Abierta
24.3	0,67	0,32	3,19	Abierta
24.4	0,30	0,15	0,77	Abierta
25.3	-0,72	0,08	0,12	Abierta
25.4	-0,48	0,06	0,06	Abierta
25,5	-0,50	0,06	0,06	Abierta
26.1	1,71	0,20	0,56	Abierta
26.2	1,70	0,20	0,55	Abierta
26.3	0,62	0,30	2,79	Abierta
26.4	0,58	0,28	2,45	Abierta
27.1	-0,31	0,15	0,78	Abierta
27.2	-0,35	0,17	1,02	Abierta
28.1	-0,24	0,12	0,51	Abierta
28.2	-0,29	0,14	0,71	Abierta
29.1	0,02	0,01	0,01	Abierta
37.2	-2,33	0,27	0,97	Abierta
37.1	-2,52	0,30	1,12	Abierta
0.2	24,32	0,40	0,58	Abierta
0.3	19,47	0,32	0,38	Abierta
32.1	3,71	0,44	2,29	Abierta
32.2	3,60	0,42	2,16	Abierta
33.1	1,55	0,74	15,11	Abierta
33.2	0,56	0,27	2,29	Abierta
34.1	0,61	0,29	2,70	Abierta
22.2a	-2,83	0,33	1,39	Abierta
22.2b	-2,27	0,27	0,93	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
1.2a	9,70	1,14	14,00	Abierta
1.2b	9,52	1,12	13,49	Abierta
1.3a	6,21	0,73	6,00	Abierta
1.3b	6,09	0,72	5,78	Abierta
35.1	0,19	0,09	0,34	Abierta
36.1	0,12	0,06	0,11	Abierta
38.1	0,01	0,00	0,00	Abierta
18.4a	-0,95	0,11	0,19	Abierta
18.4b	-0,83	0,10	0,15	Abierta
25.1a	0,33	0,04	0,03	Abierta
25.2a	-1,02	0,12	0,22	Abierta
39.1	-0,25	0,03	0,01	Abierta
39.2	-0,69	0,08	0,11	Abierta
39.3	-0,69	0,08	0,11	Abierta
40.1	0,61	0,07	0,09	Abierta
40.2	0,50	0,06	0,06	Abierta
30.1	4,85	0,57	3,76	Abierta
30.2	-4,65	0,55	3,48	Abierta

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	688,83	48,83	0,00
1.1	0,00	688,75	48,25	0,00
1.2	0,01	688,73	44,23	0,00
2.1	0,12	686,57	34,57	0,00
2.2	0,11	686,12	30,12	0,00
3.1	0,10	687,81	56,81	0,00
3.2	0,04	687,36	53,36	0,00
4.1	0,26	687,58	56,08	0,00
5.1	0,09	686,19	47,19	0,00
5.2	0,23	686,05	36,55	0,00
5.3	0,10	685,78	34,78	0,00
5.4	0,01	685,76	34,76	0,00
5.5	0,09	685,37	38,37	0,00
6.1	0,00	686,16	47,16	0,00
6.2	0,10	685,44	51,44	0,00
6.3	0,25	683,51	50,51	0,00
7.1	0,23	686,34	35,34	0,00
8.1	0,14	685,89	32,39	0,00
8.2	0,14	686,00	31,00	0,00
8.3	0,17	686,13	30,13	0,00
8.4	0,14	686,09	31,09	0,00
8.5	0,05	686,06	32,06	0,00

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
9.1	0,31	685,61	39,61	0,00
10.1	0,14	684,22	44,22	0,00
10.2	0,02	684,16	46,66	0,00
10.3	0,05	684,09	55,09	0,00
11.1	0,06	680,28	56,28	0,00
12.1	0,19	683,66	48,66	0,00
13.1	0,15	683,62	50,27	0,00
14.1	1,92	683,59	53,59	0,00
15.1	1,90	684,12	45,12	0,00
16.1	0,06	684,12	41,12	0,00
17.1	0,19	685,73	33,73	0,00
17.2	0,14	686,18	34,18	0,00
18.1	0,16	686,38	35,38	0,00
18.2	0,04	686,38	33,38	0,00
18.3	0,11	686,39	36,39	0,00
19.1	0,10	686,38	38,38	0,00
20.1	0,12	686,57	40,57	0,00
21.1	0,01	686,57	40,97	0,00
22.1	0,02	686,76	48,76	0,00
22.2	0,06	687,03	59,03	0,00
22.3	0,05	686,47	47,47	0,00
23.1	0,00	686,76	48,26	0,00
23.2	0,30	686,74	47,74	0,00
24.1	0,06	686,83	52,83	0,00
24.2	0,10	686,98	56,98	0,00
24.3	0,02	686,60	47,60	0,00
24.4	0,02	686,55	43,05	0,00
25.1	0,15	686,41	46,41	0,00
25.2	0,00	686,43	42,43	0,00
25.3	0,00	686,43	34,43	0,00
25.4	0,00	686,44	38,44	0,00
25.5	0,00	686,44	38,44	0,00
26.2	0,09	686,68	52,68	0,00
27.1	0,10	686,50	44,50	0,00
28.1	0,10	686,48	38,98	0,00
29.1	0,05	686,43	39,93	0,00
26.1	0,02	686,99	56,99	0,00
12.3	16,75	669,05	67,05	0,00
12.4	1,89	668,98	68,98	0,00
12.2	0,22	680,12	54,12	0,00
21.2	0,10	686,42	38,92	0,00
37.1	0,38	680,20	58,20	0,00
0.2	0,00	688,78	54,78	0,00
32.1	0,22	688,12	60,12	0,00
33.1	0,76	687,46	49,46	0,00
33.2	0,00	686,92	48,92	0,00

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
35.1	0,00	687,64	39,64	0,00	
36.1	0,00	686,37	32,37	0,00	
35.2	0,38	687,51	42,51	0,00	
36.2	0,24	686,34	31,34	0,00	
38.1	0,28	686,39	41,39	0,00	
39.1	0,88	686,39	46,39	0,00	
39.2	0,00	686,40	45,40	0,00	
39.3	0,00	686,41	45,41	0,00	
40.1	0,21	686,45	50,45	0,00	
30.1	0,40	687,89	63,89	0,00	
Dipòsit	-31,89	690,75	4,75	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	31,89	0,53	0,96	Abierta
1.1	18,41	0,30	0,35	Abierta
3.1	5,76	0,68	5,21	Abierta
3.2	5,66	0,67	5,04	Abierta
4.1	-4,33	0,51	3,05	Abierta
5.1	9,96	1,17	14,71	Abierta
5.2	3,15	0,37	1,69	Abierta
5.3	7,57	0,89	8,72	Abierta
5.4	2,58	0,30	1,18	Abierta
5.5	6,87	0,81	7,26	Abierta
6.1	6,72	0,79	6,95	Abierta
6.2	6,72	0,79	6,95	Abierta
6.3	11,19	1,32	18,41	Abierta
7.1	4,88	0,57	3,82	Abierta
7.2	4,65	0,55	3,48	Abierta
8.1	-4,30	0,51	3,01	Abierta
8.2	-4,43	0,52	3,19	Abierta
8.3	-4,57	0,54	3,37	Abierta
8.4	2,76	0,32	1,30	Abierta
8.5	2,65	0,31	1,23	Abierta
8.6	2,51	0,30	1,11	Abierta
9.1	4,88	0,57	3,82	Abierta
9.2	4,58	0,54	3,38	Abierta
10.1	12,79	1,51	23,78	Abierta
10.2	4,76	0,56	3,65	Abierta
10.3	2,78	0,33	1,34	Abierta
11.1	2,73	1,32	44,57	Abierta
12.1	7,89	0,93	9,43	Abierta
12.2	5,63	0,66	4,99	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
12.3	16,58	1,95	39,28	Abierta
12.4	18,64	2,19	49,31	Abierta
12.5	1,89	0,22	0,67	Abierta
13.1	2,07	0,24	0,78	Abierta
14.1	1,92	0,23	0,68	Abierta
15.1	1,96	0,23	0,71	Abierta
16.1	0,06	0,01	0,00	Abierta
17.1	-6,01	0,71	5,63	Abierta
17.2	-6,19	0,73	5,97	Abierta
17.3	-3,73	0,44	2,31	Abierta
18.1	-3,87	0,46	2,47	Abierta
18.2	0,14	0,02	0,01	Abierta
18.3	-0,64	0,08	0,10	Abierta
19.1	0,10	0,01	0,00	Abierta
20.1	-0,49	0,06	0,06	Abierta
21.1	-0,61	0,07	0,09	Abierta
21.2	3,76	0,44	2,34	Abierta
21.3	3,53	0,42	2,08	Abierta
22.1	-4,38	0,52	3,12	Abierta
22.3	0,84	0,41	4,87	Abierta
23.1	-0,12	0,06	0,11	Abierta
23.2	0,30	0,14	0,76	Abierta
24.1	-0,42	0,20	1,38	Abierta
24.2	-0,48	0,23	1,77	Abierta
24.3	0,90	0,43	5,49	Abierta
24.4	0,40	0,20	1,29	Abierta
25.3	-0,81	0,10	0,15	Abierta
25.4	-0,53	0,06	0,07	Abierta
25,5	-0,58	0,07	0,08	Abierta
26.1	2,33	0,27	0,97	Abierta
26.2	2,31	0,27	0,96	Abierta
26.3	0,83	0,40	4,76	Abierta
26.4	0,74	0,36	3,89	Abierta
27.1	-0,37	0,18	1,10	Abierta
27.2	-0,47	0,23	1,68	Abierta
28.1	-0,28	0,14	0,68	Abierta
28.2	-0,38	0,18	1,16	Abierta
29.1	0,05	0,02	0,03	Abierta
37.2	-2,29	0,27	0,94	Abierta
37.1	-2,67	0,31	1,24	Abierta
0.2	31,89	0,53	0,96	Abierta
0.3	25,37	0,42	0,63	Abierta
32.1	4,80	0,57	3,70	Abierta
32.2	4,58	0,54	3,39	Abierta
33.1	2,16	1,04	28,50	Abierta
33.2	0,66	0,32	3,17	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
34.1	0,74	0,36	3,82	Abierta
22.2a	-3,55	0,42	2,11	Abierta
22.2b	-2,89	0,34	1,44	Abierta
1.2a	12,63	1,49	23,23	Abierta
1.2b	12,26	1,44	21,92	Abierta
1.3a	7,74	0,91	9,10	Abierta
1.3b	7,50	0,88	8,56	Abierta
35.1	0,38	0,18	1,13	Abierta
36.1	0,24	0,12	0,53	Abierta
38.1	0,13	0,06	0,15	Abierta
18.4a	-0,75	0,09	0,13	Abierta
18.4b	-0,95	0,11	0,19	Abierta
25.1a	0,36	0,04	0,03	Abierta
25.2a	-1,18	0,14	0,29	Abierta
39.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
39.2	-0,82	0,10	0,15	Abierta
39.3	-0,82	0,10	0,15	Abierta
40.1	0,79	0,09	0,14	Abierta
40.2	0,58	0,07	0,08	Abierta
30.1	6,52	0,77	6,57	Abierta
30.2	-6,12	0,72	5,84	Abierta

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	687,51	47,51	0,00
1.1	0,00	687,39	46,89	0,00
1.2	0,02	687,37	42,87	0,00
2.1	0,19	684,12	32,12	0,00
2.2	0,17	683,50	27,50	0,00
3.1	0,15	686,02	55,02	0,00
3.2	0,06	685,36	51,36	0,00
4.1	0,39	685,68	54,18	0,00
5.1	0,13	683,68	44,68	0,00
5.2	0,36	683,45	33,95	0,00
5.3	0,15	683,07	32,07	0,00
5.4	0,02	683,04	32,04	0,00
5.5	0,14	682,50	35,50	0,00
6.1	0,00	683,63	44,63	0,00
6.2	0,15	682,65	48,65	0,00
6.3	0,38	680,15	47,15	0,00
7.1	0,36	683,81	32,81	0,00
8.1	0,21	683,20	29,70	0,00
8.2	0,21	683,33	28,33	0,00

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
8.3	0,25	683,50	27,50	0,00
8.4	0,21	683,45	28,45	0,00
8.5	0,08	683,40	29,40	0,00
9.1	0,47	682,86	36,86	0,00
10.1	0,21	680,95	40,95	0,00
10.2	0,04	680,86	43,36	0,00
10.3	0,08	680,78	51,78	0,00
11.1	0,09	676,46	52,46	0,00
12.1	0,28	680,28	45,28	0,00
13.1	0,23	680,18	46,83	0,00
14.1	2,91	680,13	50,13	0,00
15.1	2,87	680,79	41,79	0,00
16.1	0,09	680,79	37,79	0,00
17.1	0,28	682,97	30,97	0,00
17.2	0,21	683,55	31,55	0,00
18.1	0,24	683,81	32,81	0,00
18.2	0,06	683,80	30,80	0,00
18.3	0,17	683,81	33,81	0,00
19.1	0,15	683,80	35,80	0,00
20.1	0,19	684,12	38,12	0,00
21.1	0,02	684,12	38,52	0,00
22.1	0,04	684,37	46,37	0,00
22.2	0,09	684,76	56,76	0,00
22.3	0,08	683,91	44,91	0,00
23.1	0,00	684,37	45,87	0,00
23.2	0,45	684,32	45,32	0,00
24.1	0,09	684,46	50,46	0,00
24.2	0,15	684,68	54,68	0,00
24.3	0,04	684,10	45,10	0,00
24.4	0,04	684,02	40,52	0,00
25.1	0,23	683,83	43,83	0,00
25.2	0,00	683,85	39,85	0,00
25.3	0,00	683,86	31,86	0,00
25.4	0,00	683,86	35,86	0,00
25.5	0,00	683,86	35,86	0,00
26.2	0,13	684,22	50,22	0,00
27.1	0,15	683,94	41,94	0,00
28.1	0,15	683,91	36,41	0,00
29.1	0,08	683,86	37,36	0,00
26.1	0,04	684,70	54,70	0,00
12.3	16,75	664,08	62,08	0,00
12.4	2,87	663,92	63,92	0,00
12.2	0,34	676,29	50,29	0,00
21.2	0,15	683,87	36,37	0,00
37.1	0,58	676,38	54,38	0,00
0.2	0,00	687,44	53,44	0,00

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
32.1	0,33	686,46	58,46	0,00	
33.1	1,15	685,31	47,31	0,00	
33.2	0,00	684,60	46,60	0,00	
35.1	0,00	685,72	37,72	0,00	
36.1	0,00	683,83	29,83	0,00	
35.2	0,57	685,45	40,45	0,00	
36.2	0,37	683,77	28,77	0,00	
38.1	0,42	683,81	38,81	0,00	
39.1	1,33	683,81	43,81	0,00	
39.2	0,00	683,82	42,82	0,00	
39.3	0,00	683,83	42,83	0,00	
40.1	0,32	683,88	47,88	0,00	
30.1	0,60	686,06	62,06	0,00	
Dipòsit	-39,69	690,42	4,42	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	39,69	0,66	1,45	Abierta
1.1	22,74	0,38	0,51	Abierta
3.1	7,07	0,83	7,65	Abierta
3.2	6,92	0,81	7,35	Abierta
4.1	-5,22	0,61	4,32	Abierta
5.1	12,08	1,42	21,31	Abierta
5.2	4,05	0,48	2,69	Abierta
5.3	9,01	1,06	12,16	Abierta
5.4	3,34	0,39	1,88	Abierta
5.5	8,14	0,96	10,01	Abierta
6.1	7,90	0,93	9,45	Abierta
6.2	7,90	0,93	9,45	Abierta
6.3	12,81	1,51	23,85	Abierta
7.1	5,67	0,67	5,06	Abierta
7.2	5,32	0,63	4,48	Abierta
8.1	-4,82	0,57	3,73	Abierta
8.2	-5,03	0,59	4,03	Abierta
8.3	-5,23	0,62	4,34	Abierta
8.4	3,45	0,41	2,01	Abierta
8.5	3,28	0,39	1,82	Abierta
8.6	3,07	0,36	1,61	Abierta
9.1	5,53	0,65	4,81	Abierta
9.2	5,06	0,60	4,08	Abierta
10.1	14,90	1,75	31,93	Abierta
10.2	6,00	0,71	5,61	Abierta
10.3	2,99	0,35	1,54	Abierta

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
11.1	2,92	1,41	50,58	Abierta
12.1	8,70	1,02	11,35	Abierta
12.2	5,28	0,62	4,42	Abierta
12.3	17,71	2,09	44,65	Abierta
12.4	19,62	2,31	54,45	Abierta
12.5	2,87	0,34	1,42	Abierta
13.1	3,13	0,37	1,67	Abierta
14.1	2,91	0,34	1,46	Abierta
15.1	2,97	0,35	1,51	Abierta
16.1	0,09	0,01	0,01	Abierta
17.1	-6,90	0,81	7,32	Abierta
17.2	-7,18	0,85	7,89	Abierta
17.3	-4,18	0,49	2,86	Abierta
18.1	-4,39	0,52	3,13	Abierta
18.2	0,21	0,02	0,01	Abierta
18.3	-0,30	0,04	0,02	Abierta
19.1	0,15	0,02	0,01	Abierta
20.1	-0,08	0,01	0,00	Abierta
21.1	-0,26	0,03	0,02	Abierta
21.2	4,88	0,57	3,81	Abierta
21.3	4,54	0,53	3,34	Abierta
22.1	-5,16	0,61	4,24	Abierta
22.3	1,05	0,51	7,40	Abierta
23.1	-0,05	0,02	0,03	Abierta
23.2	0,45	0,22	1,59	Abierta
24.1	-0,50	0,24	1,89	Abierta
24.2	-0,59	0,29	2,58	Abierta
24.3	1,13	0,55	8,44	Abierta
24.4	0,51	0,25	1,96	Abierta
25.3	-0,91	0,11	0,18	Abierta
25.4	-0,58	0,07	0,08	Abierta
25,5	-0,66	0,08	0,10	Abierta
26.1	2,96	0,35	1,50	Abierta
26.2	2,92	0,34	1,47	Abierta
26.3	1,05	0,50	7,28	Abierta
26.4	0,91	0,44	5,68	Abierta
27.1	-0,43	0,21	1,47	Abierta
27.2	-0,58	0,28	2,50	Abierta
28.1	-0,32	0,16	0,87	Abierta
28.2	-0,47	0,23	1,71	Abierta
29.1	0,08	0,04	0,05	Abierta
37.2	-2,24	0,26	0,91	Abierta
37.1	-2,82	0,33	1,38	Abierta
0.2	39,69	0,66	1,45	Abierta
0.3	31,46	0,52	0,94	Abierta
32.1	5,94	0,70	5,51	Abierta

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
32.2	5,61	0,66	4,94	Abierta
33.1	2,78	1,34	46,27	Abierta
33.2	0,77	0,37	4,15	Abierta
34.1	0,86	0,42	5,11	Abierta
22.2a	-4,29	0,51	3,00	Abierta
22.2b	-3,52	0,41	2,07	Abierta
1.2a	15,66	1,84	35,16	Abierta
1.2b	15,09	1,78	32,72	Abierta
1.3a	9,30	1,10	12,92	Abierta
1.3b	8,93	1,05	11,95	Abierta
35.1	0,57	0,27	2,39	Abierta
36.1	0,37	0,18	1,10	Abierta
38.1	0,19	0,09	0,33	Abierta
18.4a	-0,47	0,06	0,06	Abierta
18.4b	-1,06	0,13	0,24	Abierta
25.1a	0,37	0,04	0,04	Abierta
25.2a	-1,34	0,16	0,36	Abierta
39.1	0,36	0,04	0,04	Abierta
39.2	-0,97	0,11	0,20	Abierta
39.3	-0,97	0,11	0,20	Abierta
40.1	0,98	0,12	0,20	Abierta
40.2	0,66	0,08	0,10	Abierta
30.1	8,23	0,97	10,22	Abierta
30.2	-7,63	0,90	8,85	Abierta

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	685,96	45,96	0,00
1.1	0,00	685,80	45,30	0,00
1.2	0,03	685,77	41,27	0,00
2.1	0,25	681,25	29,25	0,00
2.2	0,22	680,42	24,42	0,00
3.1	0,20	683,92	52,92	0,00
3.2	0,07	683,02	49,02	0,00
4.1	0,51	683,45	51,95	0,00
5.1	0,17	680,73	41,73	0,00
5.2	0,47	680,41	30,91	0,00
5.3	0,20	679,90	28,90	0,00
5.4	0,03	679,86	28,86	0,00
5.5	0,18	679,16	32,16	0,00
6.1	0,00	680,67	41,67	0,00
6.2	0,20	679,41	45,41	0,00
6.3	0,50	676,27	43,27	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
7.1	0,47	680,86	29,86	0,00
8.1	0,27	680,05	26,55	0,00
8.2	0,27	680,22	25,22	0,00
8.3	0,34	680,43	24,43	0,00
8.4	0,27	680,36	25,36	0,00
8.5	0,10	680,30	26,30	0,00
9.1	0,62	679,65	33,65	0,00
10.1	0,27	677,18	37,18	0,00
10.2	0,05	677,05	39,55	0,00
10.3	0,10	676,96	47,96	0,00
11.1	0,13	672,11	48,11	0,00
12.1	0,37	676,39	41,39	0,00
13.1	0,30	676,22	42,87	0,00
14.1	3,87	676,14	46,14	0,00
15.1	3,82	676,92	37,92	0,00
16.1	0,13	676,92	33,92	0,00
17.1	0,37	679,75	27,75	0,00
17.2	0,27	680,47	28,47	0,00
18.1	0,32	680,79	29,79	0,00
18.2	0,07	680,79	27,79	0,00
18.3	0,22	680,79	30,79	0,00
19.1	0,20	680,78	32,78	0,00
20.1	0,25	681,25	35,25	0,00
21.1	0,03	681,25	35,65	0,00
22.1	0,05	681,57	43,57	0,00
22.2	0,13	682,09	54,09	0,00
22.3	0,10	680,91	41,91	0,00
23.1	0,00	681,56	43,06	0,00
23.2	0,60	681,49	42,49	0,00
24.1	0,13	681,68	47,68	0,00
24.2	0,20	681,98	51,98	0,00
24.3	0,05	681,17	42,17	0,00
24.4	0,05	681,05	37,55	0,00
25.1	0,30	680,81	40,81	0,00
25.2	0,00	680,83	36,83	0,00
25.3	0,00	680,84	28,84	0,00
25.4	0,00	680,84	32,84	0,00
25.5	0,00	680,85	32,85	0,00
26.2	0,17	681,34	47,34	0,00
27.1	0,20	680,95	38,95	0,00
28.1	0,20	680,91	33,41	0,00
29.1	0,10	680,84	34,34	0,00
26.1	0,05	682,00	52,00	0,00
12.3	16,75	658,55	56,55	0,00
12.4	3,82	658,28	58,28	0,00
12.2	0,45	671,94	45,94	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
21.2	0,20	680,88	33,38	0,00	
37.1	0,77	672,02	50,02	0,00	
0.2	0,00	685,86	51,86	0,00	
32.1	0,44	684,51	56,51	0,00	
33.1	1,53	682,77	44,77	0,00	
33.2	0,00	681,87	43,87	0,00	
35.1	0,00	683,47	35,47	0,00	
36.1	0,00	680,87	26,87	0,00	
35.2	0,76	683,00	38,00	0,00	
36.2	0,49	680,76	25,76	0,00	
38.1	0,56	680,79	35,79	0,00	
39.1	1,77	680,78	40,78	0,00	
39.2	0,00	680,80	39,80	0,00	
39.3	0,00	680,81	39,81	0,00	
40.1	0,43	680,87	44,87	0,00	
30.1	0,80	683,91	59,91	0,00	
Dipòsit	-47,26	690,00	4,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	47,26	0,78	2,02	Abierta
1.1	26,96	0,45	0,70	Abierta
3.1	8,34	0,98	10,48	Abierta
3.2	8,14	0,96	10,01	Abierta
4.1	-6,09	0,72	5,78	Abierta
5.1	14,15	1,67	28,91	Abierta
5.2	4,92	0,58	3,87	Abierta
5.3	10,41	1,23	16,02	Abierta
5.4	4,06	0,48	2,71	Abierta
5.5	9,36	1,10	13,07	Abierta
6.1	9,06	1,07	12,28	Abierta
6.2	9,06	1,07	12,27	Abierta
6.3	14,39	1,69	29,85	Abierta
7.1	6,44	0,76	6,42	Abierta
7.2	5,97	0,70	5,56	Abierta
8.1	-5,32	0,63	4,49	Abierta
8.2	-5,60	0,66	4,93	Abierta
8.3	-5,87	0,69	5,39	Abierta
8.4	4,11	0,48	2,75	Abierta
8.5	3,89	0,46	2,49	Abierta
8.6	3,61	0,43	2,17	Abierta
9.1	6,15	0,72	5,89	Abierta
9.2	5,53	0,65	4,82	Abierta

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
10.1	16,93	1,99	40,92	Abierta
10.2	7,19	0,85	7,91	Abierta
10.3	3,20	0,38	1,74	Abierta
11.1	3,10	1,49	56,75	Abierta
12.1	9,47	1,11	13,35	Abierta
12.2	4,92	0,58	3,87	Abierta
12.3	18,81	2,21	50,19	Abierta
12.4	20,57	2,42	59,68	Abierta
12.5	3,82	0,45	2,41	Abierta
13.1	4,17	0,49	2,84	Abierta
14.1	3,87	0,46	2,47	Abierta
15.1	3,95	0,46	2,57	Abierta
16.1	0,13	0,01	0,00	Abierta
17.1	-7,76	0,91	9,14	Abierta
17.2	-8,13	0,96	10,00	Abierta
17.3	-4,62	0,54	3,44	Abierta
18.1	-4,89	0,58	3,83	Abierta
18.2	0,28	0,03	0,02	Abierta
18.3	0,04	0,00	0,00	Abierta
19.1	0,20	0,02	0,01	Abierta
20.1	0,34	0,04	0,03	Abierta
21.1	0,09	0,01	0,00	Abierta
21.2	5,98	0,70	5,59	Abierta
21.3	5,54	0,65	4,83	Abierta
22.1	-5,92	0,70	5,47	Abierta
22.3	1,26	0,61	10,29	Abierta
23.1	0,03	0,01	0,01	Abierta
23.2	0,60	0,29	2,66	Abierta
24.1	-0,58	0,28	2,44	Abierta
24.2	-0,70	0,34	3,49	Abierta
24.3	1,36	0,65	11,83	Abierta
24.4	0,61	0,29	2,72	Abierta
25.3	-1,00	0,12	0,21	Abierta
25.4	-0,63	0,07	0,09	Abierta
25,5	-0,73	0,09	0,12	Abierta
26.1	3,56	0,42	2,12	Abierta
26.2	3,51	0,41	2,06	Abierta
26.3	1,25	0,60	10,17	Abierta
26.4	1,08	0,52	7,69	Abierta
27.1	-0,50	0,24	1,86	Abierta
27.2	-0,70	0,34	3,44	Abierta
28.1	-0,36	0,17	1,06	Abierta
28.2	-0,56	0,27	2,34	Abierta
29.1	0,10	0,05	0,07	Abierta
37.2	-2,20	0,26	0,88	Abierta
37.1	-2,97	0,35	1,52	Abierta

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.2	47,26	0,78	2,02	Abierta
0.3	37,38	0,62	1,29	Abierta
32.1	7,04	0,83	7,60	Abierta
32.2	6,60	0,78	6,73	Abierta
33.1	3,38	1,63	67,34	Abierta
33.2	0,87	0,42	5,20	Abierta
34.1	0,98	0,47	6,50	Abierta
22.2a	-5,01	0,59	4,01	Abierta
22.2b	-4,14	0,49	2,80	Abierta
1.2a	18,60	2,19	49,06	Abierta
1.2b	17,84	2,10	45,25	Abierta
1.3a	10,81	1,27	17,22	Abierta
1.3b	10,32	1,21	15,75	Abierta
35.1	0,76	0,37	4,02	Abierta
36.1	0,49	0,24	1,84	Abierta
38.1	0,24	0,12	0,52	Abierta
18.4a	-0,18	0,02	0,01	Abierta
18.4b	-1,15	0,14	0,27	Abierta
25.1a	0,37	0,04	0,04	Abierta
25.2a	-1,49	0,18	0,43	Abierta
39.1	0,65	0,08	0,10	Abierta
39.2	-1,12	0,13	0,26	Abierta
39.3	-1,12	0,13	0,26	Abierta
40.1	1,16	0,14	0,28	Abierta
40.2	0,73	0,09	0,12	Abierta
30.1	9,88	1,16	14,49	Abierta
30.2	-9,08	1,07	12,33	Abierta

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	684,15	44,15	0,00
1.1	0,00	683,94	43,44	0,00
1.2	0,03	683,90	39,40	0,00
2.1	0,31	677,91	25,91	0,00
2.2	0,28	676,85	20,85	0,00
3.1	0,25	681,48	50,48	0,00
3.2	0,09	680,30	46,30	0,00
4.1	0,64	680,85	49,35	0,00
5.1	0,22	677,32	38,32	0,00
5.2	0,59	676,88	27,38	0,00
5.3	0,25	676,23	25,23	0,00
5.4	0,03	676,17	25,17	0,00
5.5	0,23	675,29	28,29	0,00

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
6.1	0,00	677,24	38,24	0,00
6.2	0,25	675,64	41,64	0,00
6.3	0,62	671,80	38,80	0,00
7.1	0,59	677,43	26,43	0,00
8.1	0,34	676,40	22,90	0,00
8.2	0,34	676,61	21,61	0,00
8.3	0,42	676,86	20,86	0,00
8.4	0,34	676,76	21,76	0,00
8.5	0,12	676,69	22,69	0,00
9.1	0,77	675,92	29,92	0,00
10.1	0,34	672,82	32,82	0,00
10.2	0,06	672,65	35,15	0,00
10.3	0,12	672,55	43,55	0,00
11.1	0,16	667,15	43,15	0,00
12.1	0,47	671,91	36,91	0,00
13.1	0,37	671,65	38,30	0,00
14.1	4,83	671,53	41,53	0,00
15.1	4,77	672,45	33,45	0,00
16.1	0,16	672,45	29,45	0,00
17.1	0,47	676,01	24,01	0,00
17.2	0,34	676,89	24,89	0,00
18.1	0,41	677,27	26,27	0,00
18.2	0,09	677,26	24,26	0,00
18.3	0,28	677,26	27,26	0,00
19.1	0,26	677,26	29,26	0,00
20.1	0,31	677,90	31,90	0,00
21.1	0,03	677,89	32,29	0,00
22.1	0,06	678,30	40,30	0,00
22.2	0,16	678,98	50,98	0,00
22.3	0,12	677,41	38,41	0,00
23.1	0,00	678,29	39,79	0,00
23.2	0,75	678,18	39,18	0,00
24.1	0,16	678,44	44,44	0,00
24.2	0,25	678,83	48,83	0,00
24.3	0,06	677,75	38,75	0,00
24.4	0,06	677,59	34,09	0,00
25.1	0,37	677,29	37,29	0,00
25.2	0,00	677,31	33,31	0,00
25.3	0,00	677,32	25,32	0,00
25.4	0,00	677,33	29,33	0,00
25.5	0,00	677,33	29,33	0,00
26.2	0,22	677,97	43,97	0,00
27.1	0,25	677,46	35,46	0,00
28.1	0,25	677,41	29,91	0,00
29.1	0,12	677,32	30,82	0,00
26.1	0,06	678,86	48,86	0,00

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
12.3	16,75	652,35	50,35	0,00	
12.4	4,76	651,94	51,94	0,00	
12.2	0,56	666,96	40,96	0,00	
21.2	0,25	677,40	29,90	0,00	
37.1	0,96	667,04	45,04	0,00	
0.2	0,00	684,02	50,02	0,00	
32.1	0,55	682,24	54,24	0,00	
33.1	1,91	679,78	41,78	0,00	
33.2	0,00	678,69	40,69	0,00	
35.1	0,00	680,83	32,83	0,00	
36.1	0,00	677,42	23,42	0,00	
35.2	0,95	680,14	35,14	0,00	
36.2	0,61	677,26	22,26	0,00	
38.1	0,70	677,26	32,26	0,00	
39.1	2,21	677,25	37,25	0,00	
39.2	0,00	677,27	36,27	0,00	
39.3	0,00	677,29	36,29	0,00	
40.1	0,53	677,35	41,35	0,00	
30.1	1,00	681,39	57,39	0,00	
Dipòsit	-54,83	689,51	3,51	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	54,83	0,91	2,68	Abierta
1.1	31,17	0,51	0,92	Abierta
3.1	9,61	1,13	13,74	Abierta
3.2	9,36	1,10	13,07	Abierta
4.1	-6,96	0,82	7,44	Abierta
5.1	16,23	1,91	37,67	Abierta
5.2	5,79	0,68	5,25	Abierta
5.3	11,81	1,39	20,41	Abierta
5.4	4,79	0,56	3,68	Abierta
5.5	10,58	1,25	16,52	Abierta
6.1	10,22	1,20	15,46	Abierta
6.2	10,22	1,20	15,47	Abierta
6.3	15,98	1,88	36,56	Abierta
7.1	7,21	0,85	7,95	Abierta
7.2	6,62	0,78	6,76	Abierta
8.1	-5,82	0,69	5,31	Abierta
8.2	-6,16	0,73	5,91	Abierta
8.3	-6,51	0,77	6,55	Abierta
8.4	4,78	0,56	3,68	Abierta
8.5	4,50	0,53	3,28	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.6	4,16	0,49	2,83	Abierta
9.1	6,78	0,80	7,07	Abierta
9.2	6,00	0,71	5,63	Abierta
10.1	18,96	2,23	50,96	Abierta
10.2	8,39	0,99	10,60	Abierta
10.3	3,40	0,40	1,95	Abierta
11.1	3,28	1,58	63,27	Abierta
12.1	10,23	1,20	15,48	Abierta
12.2	4,56	0,54	3,35	Abierta
12.3	19,91	2,34	56,06	Abierta
12.4	21,51	2,53	65,15	Abierta
12.5	4,76	0,56	3,64	Abierta
13.1	5,20	0,61	4,30	Abierta
14.1	4,83	0,57	3,74	Abierta
15.1	4,93	0,58	3,88	Abierta
16.1	0,16	0,02	0,01	Abierta
17.1	-8,61	1,01	11,15	Abierta
17.2	-9,08	1,07	12,33	Abierta
17.3	-5,04	0,59	4,05	Abierta
18.1	-5,38	0,63	4,58	Abierta
18.2	0,35	0,04	0,03	Abierta
18.3	0,39	0,05	0,04	Abierta
19.1	0,26	0,03	0,02	Abierta
20.1	0,73	0,09	0,12	Abierta
21.1	0,42	0,05	0,05	Abierta
21.2	7,07	0,83	7,65	Abierta
21.3	6,53	0,77	6,59	Abierta
22.1	-6,67	0,79	6,87	Abierta
22.3	1,46	0,70	13,63	Abierta
23.1	0,10	0,05	0,07	Abierta
23.2	0,75	0,36	3,98	Abierta
24.1	-0,65	0,31	3,06	Abierta
24.2	-0,81	0,39	4,53	Abierta
24.3	1,58	0,76	15,75	Abierta
24.4	0,71	0,34	3,59	Abierta
25.3	-1,08	0,13	0,24	Abierta
25.4	-0,68	0,08	0,11	Abierta
25,5	-0,81	0,09	0,15	Abierta
26.1	4,16	0,49	2,82	Abierta
26.2	4,09	0,48	2,75	Abierta
26.3	1,46	0,70	13,52	Abierta
26.4	1,24	0,60	9,99	Abierta
27.1	-0,56	0,27	2,30	Abierta
27.2	-0,81	0,39	4,51	Abierta
28.1	-0,40	0,19	1,28	Abierta
28.2	-0,65	0,31	3,05	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
29.1	0,12	0,06	0,12	Abierta
37.2	-2,16	0,25	0,84	Abierta
37.1	-3,12	0,37	1,66	Abierta
0.2	54,83	0,91	2,68	Abierta
0.3	43,30	0,72	1,71	Abierta
32.1	8,15	0,96	10,04	Abierta
32.2	7,60	0,89	8,79	Abierta
33.1	3,98	1,92	92,24	Abierta
33.2	0,97	0,47	6,35	Abierta
34.1	1,10	0,53	8,05	Abierta
22.2a	-5,73	0,67	5,16	Abierta
22.2b	-4,76	0,56	3,64	Abierta
1.2a	21,53	2,53	65,23	Abierta
1.2b	20,58	2,42	59,76	Abierta
1.3a	12,33	1,45	22,16	Abierta
1.3b	11,72	1,38	20,09	Abierta
35.1	0,95	0,46	6,05	Abierta
36.1	0,61	0,30	2,74	Abierta
38.1	0,29	0,14	0,73	Abierta
18.4a	0,11	0,01	0,00	Abierta
18.4b	-1,22	0,14	0,30	Abierta
25.1a	0,36	0,04	0,03	Abierta
25.2a	-1,64	0,19	0,52	Abierta
39.1	0,93	0,11	0,19	Abierta
39.2	-1,28	0,15	0,33	Abierta
39.3	-1,28	0,15	0,33	Abierta
40.1	1,34	0,16	0,36	Abierta
40.2	0,81	0,09	0,15	Abierta
30.1	11,53	1,36	19,49	Abierta
30.2	-10,54	1,24	16,39	Abierta

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	682,04	42,04	0,00
1.1	0,00	681,75	41,25	0,00
1.2	0,04	681,71	37,21	0,00
2.1	0,37	673,99	21,99	0,00
2.2	0,34	672,66	16,66	0,00
3.1	0,30	678,61	47,61	0,00
3.2	0,11	677,12	43,12	0,00
4.1	0,77	677,81	46,31	0,00
5.1	0,26	673,32	34,32	0,00
5.2	0,71	672,74	23,24	0,00

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
5.3	0,30	671,94	20,94	0,00
5.4	0,04	671,86	20,86	0,00
5.5	0,28	670,77	23,77	0,00
6.1	0,00	673,22	34,22	0,00
6.2	0,30	671,25	37,25	0,00
6.3	0,75	666,60	33,60	0,00
7.1	0,71	673,40	22,40	0,00
8.1	0,41	672,13	18,63	0,00
8.2	0,41	672,37	17,37	0,00
8.3	0,51	672,67	16,67	0,00
8.4	0,41	672,55	17,55	0,00
8.5	0,15	672,45	18,45	0,00
9.1	0,93	671,57	25,57	0,00
10.1	0,41	667,74	27,74	0,00
10.2	0,07	667,52	30,02	0,00
10.3	0,15	667,41	38,41	0,00
11.1	0,19	661,40	37,40	0,00
12.1	0,56	666,69	31,69	0,00
13.1	0,45	666,33	32,98	0,00
14.1	5,82	666,15	36,15	0,00
15.1	5,75	667,24	28,24	0,00
16.1	0,19	667,24	24,24	0,00
17.1	0,56	671,63	19,63	0,00
17.2	0,41	672,69	20,69	0,00
18.1	0,49	673,13	22,13	0,00
18.2	0,11	673,13	20,13	0,00
18.3	0,34	673,12	23,12	0,00
19.1	0,31	673,13	25,13	0,00
20.1	0,37	673,97	27,97	0,00
21.1	0,04	673,96	28,36	0,00
22.1	0,07	674,46	36,46	0,00
22.2	0,19	675,32	47,32	0,00
22.3	0,15	673,29	34,29	0,00
23.1	0,00	674,44	35,94	0,00
23.2	0,91	674,29	35,29	0,00
24.1	0,19	674,62	40,62	0,00
24.2	0,30	675,12	45,12	0,00
24.3	0,07	673,73	34,73	0,00
24.4	0,07	673,53	30,03	0,00
25.1	0,45	673,16	33,16	0,00
25.2	0,00	673,18	29,18	0,00
25.3	0,00	673,19	21,19	0,00
25.4	0,00	673,20	25,20	0,00
25.5	0,00	673,20	25,20	0,00
26.2	0,26	674,02	40,02	0,00
27.1	0,30	673,36	31,36	0,00

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
28.1	0,30	673,29	25,79	0,00	
29.1	0,15	673,19	26,69	0,00	
26.1	0,07	675,16	45,16	0,00	
12.3	16,75	645,28	43,28	0,00	
12.4	5,74	644,70	44,70	0,00	
12.2	0,67	661,21	35,21	0,00	
21.2	0,30	673,31	25,81	0,00	
37.1	1,16	661,29	39,29	0,00	
0.2	0,00	681,86	47,86	0,00	
32.1	0,66	679,58	51,58	0,00	
33.1	2,30	676,27	38,27	0,00	
33.2	0,00	674,96	36,96	0,00	
35.1	0,00	677,75	29,75	0,00	
36.1	0,00	673,37	19,37	0,00	
35.2	1,14	676,77	31,77	0,00	
36.2	0,74	673,15	18,15	0,00	
38.1	0,84	673,12	28,12	0,00	
39.1	2,66	673,10	33,10	0,00	
39.2	0,00	673,13	32,13	0,00	
39.3	0,00	673,16	32,16	0,00	
40.1	0,64	673,23	37,23	0,00	
30.1	1,20	678,43	54,43	0,00	
Dipòsit	-62,63	688,94	2,94	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	62,63	1,03	3,45	Abierta
1.1	35,50	0,59	1,18	Abierta
3.1	10,92	1,29	17,56	Abierta
3.2	10,62	1,25	16,65	Abierta
4.1	-7,86	0,93	9,37	Abierta
5.1	18,37	2,16	47,91	Abierta
5.2	6,68	0,79	6,87	Abierta
5.3	13,25	1,56	25,48	Abierta
5.4	5,53	0,65	4,82	Abierta
5.5	11,83	1,39	20,47	Abierta
6.1	11,43	1,35	19,17	Abierta
6.2	11,43	1,35	19,16	Abierta
6.3	17,62	2,07	44,21	Abierta
7.1	8,00	0,94	9,69	Abierta
7.2	7,29	0,86	8,12	Abierta
8.1	-6,34	0,75	6,23	Abierta
8.2	-6,75	0,79	7,01	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.3	-7,16	0,84	7,85	Abierta
8.4	5,49	0,65	4,76	Abierta
8.5	5,15	0,61	4,21	Abierta
8.6	4,74	0,56	3,60	Abierta
9.1	7,42	0,87	8,40	Abierta
9.2	6,49	0,76	6,52	Abierta
10.1	21,04	2,48	62,39	Abierta
10.2	9,62	1,13	13,78	Abierta
10.3	3,61	0,43	2,18	Abierta
11.1	3,46	1,67	70,35	Abierta
12.1	11,01	1,30	17,82	Abierta
12.2	4,17	0,49	2,85	Abierta
12.3	21,05	2,48	62,43	Abierta
12.4	22,49	2,65	71,03	Abierta
12.5	5,74	0,68	5,17	Abierta
13.1	6,27	0,74	6,10	Abierta
14.1	5,82	0,69	5,31	Abierta
15.1	5,94	0,70	5,51	Abierta
16.1	0,19	0,02	0,01	Abierta
17.1	-9,49	1,12	13,41	Abierta
17.2	-10,05	1,18	14,97	Abierta
17.3	-5,47	0,64	4,71	Abierta
18.1	-5,88	0,69	5,41	Abierta
18.2	0,42	0,05	0,05	Abierta
18.3	0,74	0,09	0,12	Abierta
19.1	0,31	0,04	0,03	Abierta
20.1	1,13	0,13	0,26	Abierta
21.1	0,76	0,09	0,13	Abierta
21.2	8,17	0,96	10,09	Abierta
21.3	7,53	0,89	8,62	Abierta
22.1	-7,45	0,88	8,47	Abierta
22.3	1,67	0,81	17,56	Abierta
23.1	0,17	0,08	0,29	Abierta
23.2	0,91	0,44	5,61	Abierta
24.1	-0,74	0,35	3,81	Abierta
24.2	-0,92	0,44	5,79	Abierta
24.3	1,81	0,87	20,38	Abierta
24.4	0,82	0,39	4,61	Abierta
25.3	-1,17	0,14	0,28	Abierta
25.4	-0,73	0,09	0,12	Abierta
25,5	-0,88	0,10	0,17	Abierta
26.1	4,78	0,56	3,66	Abierta
26.2	4,70	0,55	3,56	Abierta
26.3	1,67	0,80	17,47	Abierta
26.4	1,41	0,68	12,67	Abierta
27.1	-0,62	0,30	2,79	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
27.2	-0,92	0,44	5,75	Abierta
28.1	-0,44	0,21	1,51	Abierta
28.2	-0,74	0,36	3,87	Abierta
29.1	0,15	0,07	0,22	Abierta
37.2	-2,11	0,25	0,81	Abierta
37.1	-3,27	0,39	1,81	Abierta
0.2	62,63	1,03	3,45	Abierta
0.3	49,39	0,82	2,20	Abierta
32.1	9,29	1,09	12,89	Abierta
32.2	8,63	1,02	11,20	Abierta
33.1	4,60	2,22	121,87	Abierta
33.2	1,07	0,52	7,64	Abierta
34.1	1,23	0,59	9,81	Abierta
22.2a	-6,47	0,76	6,49	Abierta
22.2b	-5,40	0,64	4,61	Abierta
1.2a	24,54	2,89	84,24	Abierta
1.2b	23,40	2,75	76,77	Abierta
1.3a	13,90	1,64	27,91	Abierta
1.3b	13,16	1,55	25,11	Abierta
35.1	1,14	0,55	8,55	Abierta
36.1	0,74	0,36	3,85	Abierta
38.1	0,35	0,17	0,99	Abierta
18.4a	0,40	0,05	0,04	Abierta
18.4b	-1,30	0,15	0,34	Abierta
25.1a	0,34	0,04	0,03	Abierta
25.2a	-1,79	0,21	0,61	Abierta
39.1	1,21	0,14	0,30	Abierta
39.2	-1,45	0,17	0,41	Abierta
39.3	-1,45	0,17	0,41	Abierta
40.1	1,52	0,18	0,45	Abierta
40.2	0,88	0,10	0,17	Abierta
30.1	13,24	1,56	25,42	Abierta
30.2	-12,04	1,42	21,17	Abierta

```
*************************************************************************
*                            E P A N E T                                *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                     *
*                  para Redes de Distribución de Agua                   *
*                           Version 2.0                                 *
*                                                                       *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia    *
*************************************************************************
```

Fichero Input: 1191 - xarxa projectada hidrant 3- 080428.NET

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
0.1	Dipòsit	0	2000	277,6
1.1	1.1	1.2	39,55	277,6
3.1	1.2	3.1	176,41	104
3.2	3.1	3.2	89,72	104
4.1	3.2	4.1	73,62	104
5.1	3.2	5.1	79,27	104
5.2	5.1	5.2	83,98	104
5.3	5.2	5.3	31,53	104
5.4	5.3	5.4	15,69	104
5.5	5.4	5.5	53,52	104
6.1	5.1	6.1	5	104
6.2	6.1	6.2	103,07	104
6.3	6.2	6.3	105,07	104
7.1	2.1	7.1	60,29	104
7.2	7.1	5.2	81,39	104
8.1	5.4	8.1	42,69	104
8.2	8.1	8.2	34,66	104
8.3	8.2	8.3	37,99	104
8.4	8.3	2.2	2	104
8.5	2.2	8.4	25,65	104
8.6	8.4	8.5	27,46	104
9.1	5.3	9.1	43,66	104
9.2	9.1	6.2	49,6	104
10.1	5.5	10.1	48,52	104
10.2	10.1	10.2	15,61	104
10.3	10.2	10.3	53,46	104
11.1	10.3	11.1	85,39	51,4
12.1	10.1	12.1	58,92	104
12.2	12.1	6.3	30,64	104
12.3	6.3	12.2	86,35	104
12.4	12.2	12.3	224,33	104
12.5	12.3	12.4	110,97	104
13.1	12.1	13.1	59,13	104
14.1	13.1	14.1	33,27	104
15.1	10.2	15.1	51,23	104

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
16.1	15.1	16.1	27,72	104
17.1	5.5	17.1	64,17	104
17.2	17.1	8.5	55,12	104
17.3	8.5	17.2	49,54	104
18.1	17.2	18.1	82,78	104
18.2	18.1	18.2	54,17	104
18.3	18.1	18.3	90,04	104
19.1	18.2	19.1	130,93	104
20.1	2.1	20.1	77,57	104
21.1	20.1	21.1	40,04	104
21.2	21.1	21.2	64,98	104
21.3	21.2	18.1	19,84	104
22.1	21.1	22.1	58,39	104
22.3	22.2	22.3	115,44	51,4
23.1	22.1	23.1	45,28	51,4
23.2	23.1	23.2	27,83	51,4
24.1	23.1	24.1	47,23	51,4
24.2	24.1	24.2	86,28	51,4
24.3	24.2	24.3	68,43	51,4
24.4	24.3	24.4	43,57	51,4
25.3	25.2	25.3	47,06	104
25.4	25.3	25.4	44,76	104
25,5	25.4	25.5	40,75	104
26.1	22.2	26.1	43,48	104
26.2	26.1	24.2	10,65	104
26.3	24.2	26.2	63,4	51,4
26.4	26.2	25.1	67,88	51,4
27.1	25.2	27.1	63,56	51,4
27.2	27.1	24.3	64,73	51,4
28.1	25.3	28.1	64,8	51,4
28.2	28.1	24.4	61,41	51,4
29.1	25.4	29.1	50,69	51,4
37.2	12.2	37.1	93	104
37.1	37.1	11.1	63	104
0.2	0	0.2	50	277,6
0.3	0.2	1.1	50	277,6
32.1	1.1	32.1	169	104
32.2	32.1	4.1	158	104
33.1	1.1	33.1	45	51,4
33.2	33.1	33.2	172	51,4
34.1	33.1	22.1	185	51,4
22.2a	22.1	33.2	77	104
22.2b	33.2	22.2	79	104
1.2a	1.2	35.1	47	104
1.2b	35.1	2.1	49	104
1.3a	2.1	36.1	22	104

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1.3b	36.1	8.3	28	104
35.1	35.1	35.2	115	51,4
36.1	36.1	36.2	57	51,4
38.1	21.2	38.1	185	51,4
18.4a	18.3	38.1	40	104
18.4b	38.1	25.1	100	104
25.1a	39.3	25.1	12	104
25.2a	39.3	25.2	38	104
39.1	38.1	39.1	71	104
39.2	39.1	39.2	63	104
39.3	39.2	39.3	70	104
40.1	22.3	40.1	150	104
40.2	40.1	25.5	125	104
30.1	0.2	30.1	135	104
30.2	22.2	30.1	147	104

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	689,85	49,85	0,00
1.1	0,00	689,80	49,30	0,00
1.2	0,01	689,79	45,29	0,00
2.1	0,06	688,58	36,58	0,00
2.2	0,06	688,47	32,47	0,00
3.1	0,05	689,40	58,40	0,00
3.2	0,02	689,21	55,21	0,00
4.1	0,13	689,31	57,81	0,00
5.1	0,04	688,72	49,72	0,00
5.2	0,12	688,58	39,08	0,00
5.3	0,05	688,52	37,52	0,00
5.4	0,01	688,49	37,49	0,00
5.5	0,05	688,41	41,41	0,00
6.1	0,00	688,71	49,71	0,00
6.2	0,05	688,53	54,53	0,00
6.3	0,12	688,41	55,41	0,00
7.1	0,12	688,58	37,58	0,00
8.1	0,07	688,48	34,98	0,00
8.2	0,07	688,48	33,48	0,00
8.3	0,08	688,48	32,48	0,00
8.4	0,07	688,41	33,41	0,00
8.5	0,02	688,34	34,34	0,00
9.1	0,15	688,52	42,52	0,00
10.1	0,07	688,40	48,40	0,00
10.2	0,01	688,39	50,89	0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
10.3	0,02	688,39	59,39	0,00
11.1	0,03	688,38	64,38	0,00
12.1	0,09	688,40	53,40	0,00
13.1	0,07	688,38	55,03	0,00
14.1	0,96	688,38	58,38	0,00
15.1	0,95	688,38	49,38	0,00
16.1	0,03	688,38	45,38	0,00
17.1	0,09	688,37	36,37	0,00
17.2	0,07	688,11	36,11	0,00
18.1	0,08	687,74	36,74	0,00
18.2	0,02	687,74	34,74	0,00
18.3	0,06	686,57	36,57	0,00
19.1	0,05	687,74	39,74	0,00
20.1	0,06	688,25	42,25	0,00
21.1	0,01	688,09	42,49	0,00
22.1	0,01	688,09	50,09	0,00
22.2	0,03	688,08	60,07	0,00
22.3	0,02	681,71	42,71	0,00
23.1	0,00	688,02	49,52	0,00
23.2	0,15	688,01	49,01	0,00
24.1	0,03	687,99	53,99	0,00
24.2	0,05	687,94	57,94	0,00
24.3	0,01	685,57	46,57	0,00
24.4	0,01	685,05	41,55	0,00
25.1	0,07	685,54	45,54	0,00
25.2	0,00	684,70	40,70	0,00
25.3	0,00	683,63	31,63	0,00
25.4	0,00	682,41	34,41	0,00
25.5	16,67	681,29	33,29	0,00
26.2	0,04	686,75	52,75	0,00
27.1	0,05	685,11	43,11	0,00
28.1	0,05	684,34	36,84	0,00
29.1	0,02	682,40	35,90	0,00
26.1	0,01	687,96	57,96	0,00
12.3	0,03	688,34	86,34	0,00
12.4	0,95	688,32	88,32	0,00
12.2	0,11	688,38	62,38	0,00
21.2	0,05	687,79	40,29	0,00
37.1	0,19	688,38	66,38	0,00
0.2	0,00	689,82	55,82	0,00
32.1	0,11	689,54	61,54	0,00
33.1	0,38	688,80	50,80	0,00
33.2	0,00	688,09	50,09	0,00
35.1	0,00	689,19	41,19	0,00
36.1	0,00	688,53	34,53	0,00
35.2	0,19	689,15	44,15	0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
36.2	0,12	688,53	33,53	0,00	
38.1	0,14	686,05	41,05	0,00	
39.1	0,44	685,81	45,81	0,00	
39.2	0,00	685,64	44,64	0,00	
39.3	0,00	685,44	44,44	0,00	
40.1	0,11	681,47	45,47	0,00	
30.1	0,20	688,96	64,96	0,00	
Dipòsit	-24,27	691,00	5,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	24,27	0,40	0,58	Abierta
1.1	12,95	0,21	0,18	Abierta
3.1	3,64	0,43	2,21	Abierta
3.2	3,59	0,42	2,15	Abierta
4.1	-2,77	0,33	1,34	Abierta
5.1	6,35	0,75	6,25	Abierta
5.2	3,11	0,37	1,65	Abierta
5.3	3,21	0,38	1,75	Abierta
5.4	3,60	0,42	2,16	Abierta
5.5	2,90	0,34	1,45	Abierta
6.1	3,19	0,38	1,73	Abierta
6.2	3,19	0,38	1,73	Abierta
6.3	2,55	0,30	1,15	Abierta
7.1	0,33	0,04	0,03	Abierta
7.2	0,21	0,02	0,01	Abierta
8.1	0,69	0,08	0,11	Abierta
8.2	0,62	0,07	0,09	Abierta
8.3	0,56	0,07	0,07	Abierta
8.4	3,91	0,46	2,53	Abierta
8.5	3,86	0,45	2,46	Abierta
8.6	3,79	0,45	2,38	Abierta
9.1	-0,44	0,05	0,05	Abierta
9.2	-0,60	0,07	0,09	Abierta
10.1	1,09	0,13	0,25	Abierta
10.2	1,14	0,13	0,27	Abierta
10.3	0,15	0,02	0,01	Abierta
11.1	0,13	0,06	0,12	Abierta
12.1	-0,12	0,01	0,00	Abierta
12.2	-1,24	0,15	0,31	Abierta
12.3	1,18	0,14	0,29	Abierta
12.4	0,97	0,11	0,20	Abierta
12.5	0,95	0,11	0,19	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
13.1	1,03	0,12	0,23	Abierta
14.1	0,96	0,11	0,20	Abierta
15.1	0,98	0,12	0,20	Abierta
16.1	0,03	0,00	0,00	Abierta
17.1	1,76	0,21	0,58	Abierta
17.2	1,67	0,20	0,53	Abierta
17.3	5,43	0,64	4,66	Abierta
18.1	5,36	0,63	4,55	Abierta
18.2	0,07	0,01	0,00	Abierta
18.3	9,32	1,10	12,97	Abierta
19.1	0,05	0,01	0,00	Abierta
20.1	5,16	0,61	4,23	Abierta
21.1	5,10	0,60	4,14	Abierta
21.2	5,36	0,63	4,54	Abierta
21.3	4,11	0,48	2,76	Abierta
22.1	-0,27	0,03	0,02	Abierta
22.3	3,05	1,47	55,14	Abierta
23.1	0,44	0,21	1,48	Abierta
23.2	0,15	0,07	0,22	Abierta
24.1	0,29	0,14	0,70	Abierta
24.2	0,26	0,12	0,57	Abierta
24.3	2,39	1,15	34,67	Abierta
24.4	1,36	0,65	11,82	Abierta
25.3	12,48	1,47	22,69	Abierta
25.4	13,77	1,62	27,44	Abierta
25,5	13,75	1,62	27,35	Abierta
26.1	3,93	0,46	2,55	Abierta
26.2	3,92	0,46	2,54	Abierta
26.3	1,73	0,83	18,73	Abierta
26.4	1,69	0,81	17,86	Abierta
27.1	-0,98	0,47	6,42	Abierta
27.2	-1,03	0,49	7,04	Abierta
28.1	-1,29	0,62	10,84	Abierta
28.2	-1,34	0,65	11,63	Abierta
29.1	0,02	0,01	0,01	Abierta
37.2	0,10	0,01	0,00	Abierta
37.1	-0,09	0,01	0,00	Abierta
0.2	24,27	0,40	0,58	Abierta
0.3	17,86	0,30	0,33	Abierta
32.1	3,01	0,35	1,55	Abierta
32.2	2,90	0,34	1,45	Abierta
33.1	1,89	0,91	22,19	Abierta
33.2	0,77	0,37	4,16	Abierta
34.1	0,74	0,36	3,87	Abierta
22.2a	0,03	0,00	0,00	Abierta
22.2b	0,80	0,09	0,14	Abierta

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
1.2a	9,30	1,09	12,91	Abierta
1.2b	9,11	1,07	12,41	Abierta
1.3a	3,56	0,42	2,12	Abierta
1.3b	3,44	0,41	1,99	Abierta
35.1	0,19	0,09	0,34	Abierta
36.1	0,12	0,06	0,11	Abierta
38.1	1,20	0,58	9,38	Abierta
18.4a	9,27	1,09	12,83	Abierta
18.4b	5,74	0,68	5,17	Abierta
25.1a	-7,35	0,87	8,25	Abierta
25.2a	11,50	1,35	19,40	Abierta
39.1	4,59	0,54	3,40	Abierta
39.2	4,15	0,49	2,82	Abierta
39.3	4,15	0,49	2,82	Abierta
40.1	3,03	0,36	1,57	Abierta
40.2	2,92	0,34	1,47	Abierta
30.1	6,41	0,75	6,37	Abierta
30.2	-6,21	0,73	6,00	Abierta

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	688,83	48,83	0,00
1.1	0,00	688,75	48,25	0,00
1.2	0,01	688,74	44,24	0,00
2.1	0,12	686,68	34,68	0,00
2.2	0,11	686,46	30,46	0,00
3.1	0,10	688,05	57,05	0,00
3.2	0,04	687,71	53,71	0,00
4.1	0,26	687,88	56,38	0,00
5.1	0,09	686,86	47,86	0,00
5.2	0,23	686,64	37,14	0,00
5.3	0,10	686,52	35,52	0,00
5.4	0,01	686,47	35,47	0,00
5.5	0,09	686,30	39,30	0,00
6.1	0,00	686,84	47,84	0,00
6.2	0,10	686,52	52,52	0,00
6.3	0,25	686,23	53,23	0,00
7.1	0,23	686,66	35,66	0,00
8.1	0,14	686,47	32,97	0,00
8.2	0,14	686,47	31,47	0,00
8.3	0,17	686,47	30,47	0,00
8.4	0,14	686,37	31,37	0,00
8.5	0,05	686,28	32,28	0,00

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
9.1	0,31	686,52	40,52	0,00
10.1	0,14	686,22	46,22	0,00
10.2	0,02	686,21	48,71	0,00
10.3	0,05	686,21	57,21	0,00
11.1	0,06	686,15	62,15	0,00
12.1	0,19	686,22	51,22	0,00
13.1	0,15	686,17	52,82	0,00
14.1	1,92	686,15	56,15	0,00
15.1	1,90	686,17	47,17	0,00
16.1	0,06	686,17	43,17	0,00
17.1	0,19	686,29	34,29	0,00
17.2	0,14	686,05	34,05	0,00
18.1	0,16	685,69	34,69	0,00
18.2	0,04	685,69	32,69	0,00
18.3	0,11	684,38	34,38	0,00
19.1	0,10	685,69	37,69	0,00
20.1	0,12	686,33	40,33	0,00
21.1	0,01	686,17	40,57	0,00
22.1	0,02	686,18	48,18	0,00
22.2	0,06	686,19	58,19	0,00
22.3	0,05	679,43	40,43	0,00
23.1	0,00	686,08	47,58	0,00
23.2	0,30	686,06	47,06	0,00
24.1	0,06	686,06	52,06	0,00
24.2	0,10	686,03	56,03	0,00
24.3	0,02	683,38	44,38	0,00
24.4	0,02	682,82	39,32	0,00
25.1	0,15	683,28	43,28	0,00
25.2	0,00	682,44	38,44	0,00
25.3	0,00	681,36	29,36	0,00
25.4	0,00	680,12	32,12	0,00
25.5	16,67	679,00	31,00	0,00
26.2	0,09	684,64	50,64	0,00
27.1	0,10	682,86	40,86	0,00
28.1	0,10	682,06	34,56	0,00
29.1	0,05	680,12	33,62	0,00
26.1	0,02	686,06	56,06	0,00
12.3	0,06	685,99	83,99	0,00
12.4	1,89	685,91	85,91	0,00
12.2	0,22	686,15	60,15	0,00
21.2	0,10	685,77	38,27	0,00
37.1	0,38	686,14	64,14	0,00
0.2	0,00	688,78	54,78	0,00
32.1	0,22	688,28	60,28	0,00
33.1	0,76	687,09	49,09	0,00
33.2	0,00	686,19	48,19	0,00

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
35.1	0,00	687,70	39,70	0,00	
36.1	0,00	686,58	32,58	0,00	
35.2	0,38	687,57	42,57	0,00	
36.2	0,24	686,55	31,55	0,00	
38.1	0,28	683,81	38,81	0,00	
39.1	0,88	683,54	43,54	0,00	
39.2	0,00	683,37	42,37	0,00	
39.3	0,00	683,18	42,18	0,00	
40.1	0,21	679,18	43,18	0,00	
30.1	0,40	687,48	63,48	0,00	
Dipòsit	-31,87	690,75	4,75	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	31,87	0,53	0,96	Abierta
1.1	17,28	0,29	0,31	Abierta
3.1	4,94	0,58	3,90	Abierta
3.2	4,84	0,57	3,76	Abierta
4.1	-3,66	0,43	2,23	Abierta
5.1	8,47	1,00	10,80	Abierta
5.2	4,00	0,47	2,63	Abierta
5.3	4,81	0,57	3,71	Abierta
5.4	4,57	0,54	3,37	Abierta
5.5	4,34	0,51	3,06	Abierta
6.1	4,39	0,52	3,13	Abierta
6.2	4,39	0,52	3,12	Abierta
6.3	4,12	0,49	2,78	Abierta
7.1	1,29	0,15	0,33	Abierta
7.2	1,05	0,12	0,23	Abierta
8.1	0,21	0,03	0,01	Abierta
8.2	0,08	0,01	0,00	Abierta
8.3	-0,06	0,01	0,00	Abierta
8.4	4,79	0,56	3,68	Abierta
8.5	4,68	0,55	3,52	Abierta
8.6	4,54	0,53	3,33	Abierta
9.1	0,14	0,02	0,01	Abierta
9.2	-0,16	0,02	0,01	Abierta
10.1	3,16	0,37	1,70	Abierta
10.2	2,32	0,27	0,96	Abierta
10.3	0,34	0,04	0,03	Abierta
11.1	0,29	0,14	0,70	Abierta
12.1	0,71	0,08	0,12	Abierta
12.2	-1,55	0,18	0,46	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
12.3	2,33	0,27	0,97	Abierta
12.4	1,95	0,23	0,70	Abierta
12.5	1,89	0,22	0,67	Abierta
13.1	2,07	0,24	0,78	Abierta
14.1	1,92	0,23	0,68	Abierta
15.1	1,96	0,23	0,71	Abierta
16.1	0,06	0,01	0,00	Abierta
17.1	1,09	0,13	0,25	Abierta
17.2	0,90	0,11	0,18	Abierta
17.3	5,40	0,64	4,60	Abierta
18.1	5,26	0,62	4,39	Abierta
18.2	0,14	0,02	0,01	Abierta
18.3	9,89	1,16	14,51	Abierta
19.1	0,10	0,01	0,00	Abierta
20.1	5,28	0,62	4,42	Abierta
21.1	5,16	0,61	4,23	Abierta
21.2	6,30	0,74	6,16	Abierta
21.3	4,93	0,58	3,88	Abierta
22.1	-1,16	0,14	0,28	Abierta
22.3	3,15	1,52	58,62	Abierta
23.1	0,55	0,26	2,21	Abierta
23.2	0,30	0,14	0,76	Abierta
24.1	0,25	0,12	0,54	Abierta
24.2	0,18	0,09	0,32	Abierta
24.3	2,54	1,22	38,73	Abierta
24.4	1,42	0,68	12,81	Abierta
25.3	12,54	1,48	22,90	Abierta
25.4	13,83	1,63	27,66	Abierta
25,5	13,78	1,62	27,47	Abierta
26.1	4,36	0,51	3,08	Abierta
26.2	4,33	0,51	3,05	Abierta
26.3	1,88	0,91	21,89	Abierta
26.4	1,79	0,86	20,03	Abierta
27.1	-1,00	0,48	6,69	Abierta
27.2	-1,10	0,53	7,97	Abierta
28.1	-1,29	0,62	10,80	Abierta
28.2	-1,39	0,67	12,40	Abierta
29.1	0,05	0,02	0,03	Abierta
37.2	0,16	0,02	0,01	Abierta
37.1	-0,22	0,03	0,01	Abierta
0.2	31,87	0,53	0,96	Abierta
0.3	23,89	0,39	0,56	Abierta
32.1	4,14	0,49	2,80	Abierta
32.2	3,92	0,46	2,53	Abierta
33.1	2,48	1,19	36,95	Abierta
33.2	0,87	0,42	5,20	Abierta

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
34.1	0,84	0,41	4,91	Abierta
22.2a	-0,88	0,10	0,17	Abierta
22.2b	-0,01	0,00	0,00	Abierta
1.2a	12,32	1,45	22,14	Abierta
1.2b	11,95	1,41	20,86	Abierta
1.3a	5,26	0,62	4,39	Abierta
1.3b	5,02	0,59	4,02	Abierta
35.1	0,38	0,18	1,13	Abierta
36.1	0,24	0,12	0,53	Abierta
38.1	1,28	0,61	10,55	Abierta
18.4a	9,77	1,15	14,20	Abierta
18.4b	5,84	0,69	5,33	Abierta
25.1a	-7,48	0,88	8,53	Abierta
25.2a	11,54	1,36	19,52	Abierta
39.1	4,94	0,58	3,89	Abierta
39.2	4,06	0,48	2,70	Abierta
39.3	4,06	0,48	2,70	Abierta
40.1	3,10	0,36	1,64	Abierta
40.2	2,89	0,34	1,44	Abierta
30.1	7,98	0,94	9,63	Abierta
30.2	-7,58	0,89	8,74	Abierta

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	687,51	47,51	0,00
1.1	0,00	687,40	46,90	0,00
1.2	0,02	687,38	42,88	0,00
2.1	0,19	684,23	32,23	0,00
2.2	0,17	683,85	27,85	0,00
3.1	0,15	686,30	55,30	0,00
3.2	0,06	685,78	51,78	0,00
4.1	0,39	686,03	54,53	0,00
5.1	0,13	684,45	45,45	0,00
5.2	0,36	684,13	34,63	0,00
5.3	0,15	683,93	32,93	0,00
5.4	0,02	683,86	32,86	0,00
5.5	0,14	683,60	36,60	0,00
6.1	0,00	684,43	45,43	0,00
6.2	0,15	683,92	49,92	0,00
6.3	0,38	683,38	50,38	0,00
7.1	0,36	684,18	33,18	0,00
8.1	0,21	683,86	30,36	0,00
8.2	0,21	683,86	28,86	0,00

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
8.3	0,25	683,87	27,87	0,00
8.4	0,21	683,73	28,73	0,00
8.5	0,08	683,60	29,60	0,00
9.1	0,47	683,93	37,93	0,00
10.1	0,21	683,38	43,38	0,00
10.2	0,04	683,35	45,85	0,00
10.3	0,08	683,35	54,35	0,00
11.1	0,09	683,20	59,20	0,00
12.1	0,28	683,36	48,36	0,00
13.1	0,23	683,26	49,91	0,00
14.1	2,91	683,21	53,21	0,00
15.1	2,87	683,27	44,27	0,00
16.1	0,09	683,27	40,27	0,00
17.1	0,28	683,60	31,60	0,00
17.2	0,21	683,38	31,38	0,00
18.1	0,24	683,04	32,04	0,00
18.2	0,06	683,04	30,04	0,00
18.3	0,17	681,60	31,60	0,00
19.1	0,15	683,04	35,04	0,00
20.1	0,19	683,86	37,86	0,00
21.1	0,02	683,68	38,08	0,00
22.1	0,04	683,73	45,73	0,00
22.2	0,09	683,79	55,79	0,00
22.3	0,08	676,55	37,55	0,00
23.1	0,00	683,60	45,10	0,00
23.2	0,45	683,56	44,56	0,00
24.1	0,09	683,59	49,59	0,00
24.2	0,15	683,59	53,59	0,00
24.3	0,04	680,61	41,61	0,00
24.4	0,04	680,00	36,50	0,00
25.1	0,23	680,42	40,42	0,00
25.2	0,00	679,57	35,57	0,00
25.3	0,00	678,49	26,49	0,00
25.4	0,00	677,24	29,24	0,00
25.5	16,67	676,12	28,12	0,00
26.2	0,13	681,96	47,96	0,00
27.1	0,15	680,02	38,02	0,00
28.1	0,15	679,19	31,69	0,00
29.1	0,08	677,24	30,74	0,00
26.1	0,04	683,63	53,63	0,00
12.3	0,08	682,86	80,86	0,00
12.4	2,87	682,71	82,71	0,00
12.2	0,34	683,20	57,20	0,00
21.2	0,15	683,15	35,65	0,00
37.1	0,58	683,20	61,20	0,00
0.2	0,00	687,44	53,44	0,00

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
32.1	0,33	686,65	58,65	0,00	
33.1	1,15	684,87	46,87	0,00	
33.2	0,00	683,78	45,78	0,00	
35.1	0,00	685,78	37,78	0,00	
36.1	0,00	684,06	30,06	0,00	
35.2	0,57	685,50	40,50	0,00	
36.2	0,37	684,00	29,00	0,00	
38.1	0,42	680,97	35,97	0,00	
39.1	1,33	680,66	40,66	0,00	
39.2	0,00	680,50	39,50	0,00	
39.3	0,00	680,32	39,32	0,00	
40.1	0,32	676,30	40,30	0,00	
30.1	0,60	685,58	61,58	0,00	
Dipòsit	-39,69	690,42	4,42	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	39,69	0,66	1,45	Abierta
1.1	21,70	0,36	0,47	Abierta
3.1	6,27	0,74	6,11	Abierta
3.2	6,12	0,72	5,84	Abierta
4.1	-4,58	0,54	3,38	Abierta
5.1	10,64	1,25	16,70	Abierta
5.2	4,93	0,58	3,88	Abierta
5.3	6,34	0,75	6,24	Abierta
5.4	5,40	0,64	4,61	Abierta
5.5	5,58	0,66	4,90	Abierta
6.1	5,58	0,66	4,90	Abierta
6.2	5,58	0,66	4,91	Abierta
6.3	5,76	0,68	5,21	Abierta
7.1	2,13	0,25	0,82	Abierta
7.2	1,77	0,21	0,59	Abierta
8.1	-0,20	0,02	0,01	Abierta
8.2	-0,41	0,05	0,05	Abierta
8.3	-0,62	0,07	0,09	Abierta
8.4	5,82	0,69	5,32	Abierta
8.5	5,65	0,67	5,02	Abierta
8.6	5,45	0,64	4,68	Abierta
9.1	0,80	0,09	0,14	Abierta
9.2	0,33	0,04	0,03	Abierta
10.1	5,28	0,62	4,42	Abierta
10.2	3,55	0,42	2,11	Abierta
10.3	0,54	0,06	0,07	Abierta

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
11.1	0,47	0,23	1,69	Abierta
12.1	1,52	0,18	0,45	Abierta
12.2	-1,89	0,22	0,67	Abierta
12.3	3,49	0,41	2,05	Abierta
12.4	2,95	0,35	1,50	Abierta
12.5	2,87	0,34	1,42	Abierta
13.1	3,13	0,37	1,68	Abierta
14.1	2,91	0,34	1,46	Abierta
15.1	2,97	0,35	1,51	Abierta
16.1	0,09	0,01	0,00	Abierta
17.1	0,17	0,02	0,01	Abierta
17.2	-0,11	0,01	0,00	Abierta
17.3	5,26	0,62	4,38	Abierta
18.1	5,05	0,59	4,06	Abierta
18.2	0,21	0,02	0,01	Abierta
18.3	10,44	1,23	16,09	Abierta
19.1	0,15	0,02	0,01	Abierta
20.1	5,46	0,64	4,71	Abierta
21.1	5,27	0,62	4,41	Abierta
21.2	7,34	0,86	8,23	Abierta
21.3	5,84	0,69	5,34	Abierta
22.1	-2,09	0,25	0,80	Abierta
22.3	3,26	1,57	62,67	Abierta
23.1	0,62	0,30	2,83	Abierta
23.2	0,45	0,22	1,59	Abierta
24.1	0,17	0,08	0,28	Abierta
24.2	0,08	0,04	0,04	Abierta
24.3	2,70	1,30	43,47	Abierta
24.4	1,48	0,71	13,93	Abierta
25.3	12,59	1,48	23,06	Abierta
25.4	13,88	1,63	27,85	Abierta
25,5	13,80	1,62	27,56	Abierta
26.1	4,85	0,57	3,77	Abierta
26.2	4,81	0,57	3,72	Abierta
26.3	2,04	0,99	25,66	Abierta
26.4	1,91	0,92	22,63	Abierta
27.1	-1,03	0,50	7,06	Abierta
27.2	-1,18	0,57	9,10	Abierta
28.1	-1,29	0,62	10,81	Abierta
28.2	-1,44	0,70	13,28	Abierta
29.1	0,08	0,04	0,05	Abierta
37.2	0,20	0,02	0,01	Abierta
37.1	-0,38	0,04	0,04	Abierta
0.2	39,69	0,66	1,45	Abierta
0.3	30,07	0,50	0,86	Abierta
32.1	5,29	0,62	4,44	Abierta

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
32.2	4,96	0,58	3,93	Abierta
33.1	3,08	1,48	56,12	Abierta
33.2	0,97	0,47	6,37	Abierta
34.1	0,96	0,46	6,17	Abierta
22.2a	-1,79	0,21	0,60	Abierta
22.2b	-0,82	0,10	0,15	Abierta
1.2a	15,41	1,81	34,07	Abierta
1.2b	14,84	1,75	31,68	Abierta
1.3a	7,06	0,83	7,64	Abierta
1.3b	6,69	0,79	6,90	Abierta
35.1	0,57	0,27	2,39	Abierta
36.1	0,37	0,18	1,10	Abierta
38.1	1,35	0,65	11,78	Abierta
18.4a	10,27	1,21	15,59	Abierta
18.4b	5,92	0,70	5,48	Abierta
25.1a	-7,61	0,90	8,81	Abierta
25.2a	11,56	1,36	19,57	Abierta
39.1	5,28	0,62	4,41	Abierta
39.2	3,95	0,46	2,56	Abierta
39.3	3,95	0,46	2,56	Abierta
40.1	3,19	0,38	1,72	Abierta
40.2	2,87	0,34	1,42	Abierta
30.1	9,62	1,13	13,78	Abierta
30.2	-9,02	1,06	12,19	Abierta

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	685,96	45,96	0,00
1.1	0,00	685,80	45,30	0,00
1.2	0,03	685,77	41,27	0,00
2.1	0,25	681,35	29,35	0,00
2.2	0,22	680,79	24,79	0,00
3.1	0,20	684,24	53,24	0,00
3.2	0,07	683,49	49,49	0,00
4.1	0,51	683,84	52,34	0,00
5.1	0,17	681,62	42,62	0,00
5.2	0,47	681,18	31,68	0,00
5.3	0,20	680,88	29,88	0,00
5.4	0,03	680,79	29,79	0,00
5.5	0,18	680,42	33,42	0,00
6.1	0,00	681,59	42,59	0,00
6.2	0,20	680,86	46,86	0,00
6.3	0,50	679,99	46,99	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
7.1	0,47	681,26	30,26	0,00
8.1	0,27	680,79	27,29	0,00
8.2	0,27	680,80	25,80	0,00
8.3	0,34	680,81	24,81	0,00
8.4	0,27	680,62	25,62	0,00
8.5	0,10	680,45	26,45	0,00
9.1	0,62	680,87	34,87	0,00
10.1	0,27	680,02	40,02	0,00
10.2	0,05	679,97	42,47	0,00
10.3	0,10	679,96	50,96	0,00
11.1	0,13	679,70	55,70	0,00
12.1	0,37	679,97	44,97	0,00
13.1	0,30	679,80	46,45	0,00
14.1	3,87	679,72	49,72	0,00
15.1	3,82	679,84	40,84	0,00
16.1	0,13	679,84	36,84	0,00
17.1	0,37	680,43	28,43	0,00
17.2	0,27	680,25	28,25	0,00
18.1	0,32	679,94	28,94	0,00
18.2	0,07	679,94	26,94	0,00
18.3	0,22	678,35	28,35	0,00
19.1	0,20	679,94	31,94	0,00
20.1	0,25	680,96	34,96	0,00
21.1	0,03	680,77	35,17	0,00
22.1	0,05	680,86	42,86	0,00
22.2	0,13	680,99	52,99	0,00
22.3	0,10	673,24	34,24	0,00
23.1	0,00	680,73	42,23	0,00
23.2	0,60	680,66	41,66	0,00
24.1	0,13	680,73	46,73	0,00
24.2	0,20	680,74	50,74	0,00
24.3	0,05	677,41	38,41	0,00
24.4	0,05	676,75	33,25	0,00
25.1	0,30	677,12	37,12	0,00
25.2	0,00	676,26	32,26	0,00
25.3	0,00	675,17	23,17	0,00
25.4	0,00	673,92	25,92	0,00
25.5	16,67	672,79	24,79	0,00
26.2	0,17	678,85	44,85	0,00
27.1	0,20	676,74	34,74	0,00
28.1	0,20	675,88	28,38	0,00
29.1	0,10	673,92	27,42	0,00
26.1	0,05	680,78	50,78	0,00
12.3	0,11	679,13	77,13	0,00
12.4	3,82	678,86	78,86	0,00
12.2	0,45	679,70	53,70	0,00

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
21.2	0,20	680,08	32,58	0,00	
37.1	0,77	679,70	57,70	0,00	
0.2	0,00	685,86	51,86	0,00	
32.1	0,44	684,72	56,72	0,00	
33.1	1,53	682,26	44,26	0,00	
33.2	0,00	680,95	42,95	0,00	
35.1	0,00	683,52	35,52	0,00	
36.1	0,00	681,10	27,10	0,00	
35.2	0,76	683,06	38,06	0,00	
36.2	0,49	680,99	25,99	0,00	
38.1	0,56	677,68	32,68	0,00	
39.1	1,77	677,33	37,33	0,00	
39.2	0,00	677,18	36,18	0,00	
39.3	0,00	677,01	36,01	0,00	
40.1	0,43	672,97	36,97	0,00	
30.1	0,80	683,35	59,35	0,00	
Dipòsit	-47,29	690,00	4,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	47,29	0,78	2,02	Abierta
1.1	25,97	0,43	0,65	Abierta
3.1	7,56	0,89	8,71	Abierta
3.2	7,36	0,87	8,28	Abierta
4.1	-5,46	0,64	4,71	Abierta
5.1	12,75	1,50	23,64	Abierta
5.2	5,82	0,68	5,30	Abierta
5.3	7,80	0,92	9,23	Abierta
5.4	6,19	0,73	5,95	Abierta
5.5	6,69	0,79	6,90	Abierta
6.1	6,76	0,80	7,04	Abierta
6.2	6,76	0,80	7,03	Abierta
6.3	7,35	0,87	8,25	Abierta
7.1	2,93	0,34	1,48	Abierta
7.2	2,45	0,29	1,07	Abierta
8.1	-0,53	0,06	0,07	Abierta
8.2	-0,80	0,09	0,14	Abierta
8.3	-1,08	0,13	0,24	Abierta
8.4	6,86	0,81	7,26	Abierta
8.5	6,63	0,78	6,79	Abierta
8.6	6,36	0,75	6,27	Abierta
9.1	1,41	0,17	0,39	Abierta
9.2	0,79	0,09	0,14	Abierta

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
10.1	7,33	0,86	8,22	Abierta
10.2	4,75	0,56	3,62	Abierta
10.3	0,75	0,09	0,13	Abierta
11.1	0,65	0,31	3,04	Abierta
12.1	2,31	0,27	0,96	Abierta
12.2	-2,23	0,26	0,90	Abierta
12.3	4,62	0,54	3,44	Abierta
12.4	3,93	0,46	2,54	Abierta
12.5	3,82	0,45	2,41	Abierta
13.1	4,17	0,49	2,84	Abierta
14.1	3,87	0,46	2,47	Abierta
15.1	3,95	0,46	2,57	Abierta
16.1	0,13	0,01	0,01	Abierta
17.1	-0,83	0,10	0,15	Abierta
17.2	-1,20	0,14	0,29	Abierta
17.3	5,06	0,60	4,07	Abierta
18.1	4,78	0,56	3,67	Abierta
18.2	0,28	0,03	0,02	Abierta
18.3	10,94	1,29	17,63	Abierta
19.1	0,20	0,02	0,01	Abierta
20.1	5,68	0,67	5,07	Abierta
21.1	5,43	0,64	4,66	Abierta
21.2	8,39	0,99	10,61	Abierta
21.3	6,76	0,80	7,05	Abierta
22.1	-2,98	0,35	1,53	Abierta
22.3	3,38	1,63	67,08	Abierta
23.1	0,63	0,30	2,85	Abierta
23.2	0,60	0,29	2,66	Abierta
24.1	0,02	0,01	0,01	Abierta
24.2	-0,10	0,05	0,07	Abierta
24.3	2,86	1,38	48,62	Abierta
24.4	1,55	0,74	15,12	Abierta
25.3	12,62	1,49	23,18	Abierta
25.4	13,92	1,64	27,99	Abierta
25,5	13,82	1,63	27,61	Abierta
26.1	5,42	0,64	4,64	Abierta
26.2	5,37	0,63	4,56	Abierta
26.3	2,21	1,07	29,81	Abierta
26.4	2,04	0,98	25,50	Abierta
27.1	-1,06	0,51	7,51	Abierta
27.2	-1,26	0,61	10,34	Abierta
28.1	-1,30	0,63	10,88	Abierta
28.2	-1,50	0,72	14,23	Abierta
29.1	0,10	0,05	0,07	Abierta
37.2	0,25	0,03	0,01	Abierta
37.1	-0,53	0,06	0,07	Abierta

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.2	47,29	0,78	2,02	Abierta
0.3	36,05	0,60	1,21	Abierta
32.1	6,41	0,76	6,37	Abierta
32.2	5,97	0,70	5,57	Abierta
33.1	3,67	1,77	78,63	Abierta
33.2	1,07	0,52	7,61	Abierta
34.1	1,07	0,51	7,57	Abierta
22.2a	-2,59	0,31	1,18	Abierta
22.2b	-1,52	0,18	0,45	Abierta
1.2a	18,38	2,16	47,98	Abierta
1.2b	17,62	2,07	44,21	Abierta
1.3a	8,77	1,03	11,53	Abierta
1.3b	8,27	0,97	10,33	Abierta
35.1	0,76	0,37	4,02	Abierta
36.1	0,49	0,24	1,84	Abierta
38.1	1,43	0,69	13,00	Abierta
18.4a	10,72	1,26	16,94	Abierta
18.4b	6,00	0,71	5,61	Abierta
25.1a	-7,74	0,91	9,09	Abierta
25.2a	11,56	1,36	19,57	Abierta
39.1	5,59	0,66	4,92	Abierta
39.2	3,82	0,45	2,42	Abierta
39.3	3,82	0,45	2,42	Abierta
40.1	3,28	0,39	1,82	Abierta
40.2	2,85	0,34	1,41	Abierta
30.1	11,24	1,32	18,55	Abierta
30.2	-10,44	1,23	16,11	Abierta

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	684,14	44,14	0,00
1.1	0,00	683,93	43,43	0,00
1.2	0,03	683,90	39,40	0,00
2.1	0,31	678,00	26,00	0,00
2.2	0,28	677,22	21,22	0,00
3.1	0,25	681,82	50,82	0,00
3.2	0,09	680,82	46,82	0,00
4.1	0,64	681,28	49,78	0,00
5.1	0,22	678,31	39,30	0,00
5.2	0,59	677,72	28,22	0,00
5.3	0,25	677,32	26,32	0,00
5.4	0,03	677,21	26,21	0,00
5.5	0,23	676,70	29,70	0,00

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
6.1	0,00	678,26	39,26	0,00
6.2	0,25	677,27	43,27	0,00
6.3	0,62	676,01	43,01	0,00
7.1	0,59	677,86	26,86	0,00
8.1	0,34	677,21	23,71	0,00
8.2	0,34	677,22	22,22	0,00
8.3	0,42	677,24	21,24	0,00
8.4	0,34	677,00	22,00	0,00
8.5	0,12	676,79	22,79	0,00
9.1	0,77	677,29	31,29	0,00
10.1	0,34	676,07	36,07	0,00
10.2	0,06	675,98	38,48	0,00
10.3	0,12	675,97	46,97	0,00
11.1	0,16	675,57	51,57	0,00
12.1	0,47	675,97	40,97	0,00
13.1	0,37	675,72	42,37	0,00
14.1	4,83	675,59	45,59	0,00
15.1	4,77	675,78	36,78	0,00
16.1	0,16	675,78	32,78	0,00
17.1	0,47	676,74	24,74	0,00
17.2	0,34	676,60	24,60	0,00
18.1	0,41	676,33	25,33	0,00
18.2	0,09	676,33	23,33	0,00
18.3	0,28	674,61	24,61	0,00
19.1	0,26	676,33	28,33	0,00
20.1	0,31	677,57	31,57	0,00
21.1	0,03	677,38	31,78	0,00
22.1	0,06	677,52	39,52	0,00
22.2	0,16	677,74	49,74	0,00
22.3	0,12	669,43	30,43	0,00
23.1	0,00	677,38	38,88	0,00
23.2	0,75	677,27	38,27	0,00
24.1	0,16	677,39	43,39	0,00
24.2	0,25	677,44	47,44	0,00
24.3	0,06	673,72	34,72	0,00
24.4	0,06	673,00	29,50	0,00
25.1	0,37	673,30	33,30	0,00
25.2	0,00	672,45	28,45	0,00
25.3	0,00	671,35	19,35	0,00
25.4	0,00	670,10	22,10	0,00
25.5	16,67	668,97	20,97	0,00
26.2	0,22	675,25	41,25	0,00
27.1	0,25	672,96	30,96	0,00
28.1	0,25	672,07	24,57	0,00
29.1	0,12	670,09	23,59	0,00
26.1	0,06	677,50	47,50	0,00

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
12.3	0,14	674,70	72,70	0,00	
12.4	4,76	674,30	74,30	0,00	
12.2	0,56	675,56	49,56	0,00	
21.2	0,25	676,51	29,01	0,00	
37.1	0,96	675,56	53,56	0,00	
0.2	0,00	684,01	50,01	0,00	
32.1	0,55	682,47	54,47	0,00	
33.1	1,91	679,21	41,21	0,00	
33.2	0,00	677,67	39,67	0,00	
35.1	0,00	680,88	32,88	0,00	
36.1	0,00	677,65	23,65	0,00	
35.2	0,95	680,18	35,18	0,00	
36.2	0,61	677,49	22,49	0,00	
38.1	0,70	673,88	28,88	0,00	
39.1	2,21	673,49	33,49	0,00	
39.2	0,00	673,35	32,35	0,00	
39.3	0,00	673,19	32,19	0,00	
40.1	0,53	669,15	33,15	0,00	
30.1	1,00	680,76	56,76	0,00	
Dipòsit	-54,89	689,51	3,51	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	54,89	0,91	2,68	Abierta
1.1	30,23	0,50	0,87	Abierta
3.1	8,85	1,04	11,75	Abierta
3.2	8,61	1,01	11,13	Abierta
4.1	-6,35	0,75	6,25	Abierta
5.1	14,86	1,75	31,77	Abierta
5.2	6,70	0,79	6,92	Abierta
5.3	9,24	1,09	12,76	Abierta
5.4	6,96	0,82	7,43	Abierta
5.5	7,86	0,93	9,36	Abierta
6.1	7,94	0,93	9,55	Abierta
6.2	7,94	0,93	9,56	Abierta
6.3	8,96	1,05	12,02	Abierta
7.1	3,73	0,44	2,31	Abierta
7.2	3,14	0,37	1,68	Abierta
8.1	-0,93	0,11	0,19	Abierta
8.2	-1,27	0,15	0,33	Abierta
8.3	-1,62	0,19	0,50	Abierta
8.4	7,79	0,92	9,19	Abierta
8.5	7,51	0,88	8,58	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.6	7,16	0,84	7,86	Abierta
9.1	2,04	0,24	0,76	Abierta
9.2	1,27	0,15	0,32	Abierta
10.1	9,37	1,10	13,09	Abierta
10.2	5,94	0,70	5,52	Abierta
10.3	0,95	0,11	0,20	Abierta
11.1	0,83	0,40	4,76	Abierta
12.1	3,08	0,36	1,62	Abierta
12.2	-2,59	0,30	1,18	Abierta
12.3	5,75	0,68	5,19	Abierta
12.4	4,90	0,58	3,84	Abierta
12.5	4,76	0,56	3,64	Abierta
13.1	5,20	0,61	4,30	Abierta
14.1	4,83	0,57	3,74	Abierta
15.1	4,93	0,58	3,88	Abierta
16.1	0,16	0,02	0,01	Abierta
17.1	-1,74	0,20	0,57	Abierta
17.2	-2,21	0,26	0,88	Abierta
17.3	4,83	0,57	3,74	Abierta
18.1	4,49	0,53	3,26	Abierta
18.2	0,35	0,04	0,03	Abierta
18.3	11,43	1,35	19,17	Abierta
19.1	0,26	0,03	0,02	Abierta
20.1	5,92	0,70	5,49	Abierta
21.1	5,61	0,66	4,96	Abierta
21.2	9,44	1,11	13,29	Abierta
21.3	7,70	0,91	9,00	Abierta
22.1	-3,86	0,45	2,46	Abierta
22.3	3,50	1,69	71,94	Abierta
23.1	0,65	0,31	3,03	Abierta
23.2	0,75	0,36	3,98	Abierta
24.1	-0,10	0,05	0,08	Abierta
24.2	-0,26	0,13	0,59	Abierta
24.3	3,03	1,46	54,32	Abierta
24.4	1,61	0,78	16,42	Abierta
25.3	12,64	1,49	23,26	Abierta
25.4	13,95	1,64	28,11	Abierta
25,5	13,82	1,63	27,63	Abierta
26.1	5,99	0,70	5,59	Abierta
26.2	5,92	0,70	5,48	Abierta
26.3	2,39	1,15	34,45	Abierta
26.4	2,17	1,05	28,72	Abierta
27.1	-1,10	0,53	8,03	Abierta
27.2	-1,35	0,65	11,74	Abierta
28.1	-1,30	0,63	11,00	Abierta
28.2	-1,55	0,75	15,26	Abierta

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
29.1	0,12	0,06	0,12	Abierta
37.2	0,29	0,03	0,02	Abierta
37.1	-0,67	0,08	0,11	Abierta
0.2	54,89	0,91	2,68	Abierta
0.3	42,03	0,69	1,62	Abierta
32.1	7,54	0,89	8,65	Abierta
32.2	6,99	0,82	7,50	Abierta
33.1	4,26	2,05	104,92	Abierta
33.2	1,17	0,56	8,95	Abierta
34.1	1,18	0,57	9,13	Abierta
22.2a	-3,39	0,40	1,93	Abierta
22.2b	-2,22	0,26	0,89	Abierta
1.2a	21,35	2,51	64,18	Abierta
1.2b	20,40	2,40	58,76	Abierta
1.3a	10,44	1,23	16,11	Abierta
1.3b	9,83	1,16	14,35	Abierta
35.1	0,95	0,46	6,05	Abierta
36.1	0,61	0,30	2,74	Abierta
38.1	1,50	0,72	14,25	Abierta
18.4a	11,15	1,31	18,28	Abierta
18.4b	6,06	0,71	5,73	Abierta
25.1a	-7,86	0,93	9,36	Abierta
25.2a	11,54	1,36	19,52	Abierta
39.1	5,89	0,69	5,43	Abierta
39.2	3,68	0,43	2,25	Abierta
39.3	3,68	0,43	2,26	Abierta
40.1	3,38	0,40	1,92	Abierta
40.2	2,85	0,34	1,40	Abierta
30.1	12,86	1,51	24,04	Abierta
30.2	-11,87	1,40	20,59	Abierta

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
0	0,00	682,02	42,02	0,00
1.1	0,00	681,74	41,24	0,00
1.2	0,04	681,70	37,20	0,00
2.1	0,37	674,07	22,07	0,00
2.2	0,34	673,04	17,04	0,00
3.1	0,30	678,99	47,99	0,00
3.2	0,11	677,69	43,69	0,00
4.1	0,77	678,28	46,78	0,00
5.1	0,26	674,41	35,41	0,00
5.2	0,71	673,67	24,17	0,00

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
5.3	0,30	673,13	22,13	0,00
5.4	0,04	672,99	21,99	0,00
5.5	0,28	672,33	25,33	0,00
6.1	0,00	674,34	35,34	0,00
6.2	0,30	673,05	39,05	0,00
6.3	0,75	671,30	38,30	0,00
7.1	0,71	673,86	22,86	0,00
8.1	0,41	673,00	19,50	0,00
8.2	0,41	673,03	18,03	0,00
8.3	0,51	673,06	17,06	0,00
8.4	0,41	672,77	17,77	0,00
8.5	0,15	672,50	18,50	0,00
9.1	0,93	673,08	27,08	0,00
10.1	0,41	671,40	31,40	0,00
10.2	0,07	671,27	33,77	0,00
10.3	0,15	671,26	42,26	0,00
11.1	0,19	670,67	46,67	0,00
12.1	0,56	671,25	36,25	0,00
13.1	0,45	670,89	37,54	0,00
14.1	5,82	670,71	40,71	0,00
15.1	5,75	670,99	31,99	0,00
16.1	0,19	670,99	27,99	0,00
17.1	0,56	672,41	20,41	0,00
17.2	0,41	672,34	20,34	0,00
18.1	0,49	672,10	21,10	0,00
18.2	0,11	672,10	19,10	0,00
18.3	0,34	670,23	20,23	0,00
19.1	0,31	672,10	24,10	0,00
20.1	0,37	673,60	27,60	0,00
21.1	0,04	673,39	27,79	0,00
22.1	0,07	673,60	35,60	0,00
22.2	0,19	673,94	45,94	0,00
22.3	0,15	665,01	26,01	0,00
23.1	0,00	673,45	34,95	0,00
23.2	0,91	673,29	34,29	0,00
24.1	0,19	673,47	39,47	0,00
24.2	0,30	673,58	43,58	0,00
24.3	0,07	669,42	30,42	0,00
24.4	0,07	668,65	25,15	0,00
25.1	0,45	668,86	28,86	0,00
25.2	0,00	668,01	24,01	0,00
25.3	0,00	666,91	14,91	0,00
25.4	0,00	665,65	17,65	0,00
25.5	16,67	664,53	16,53	0,00
26.2	0,26	671,06	37,06	0,00
27.1	0,30	668,56	26,56	0,00

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
28.1	0,30	667,64	20,14	0,00	
29.1	0,15	665,64	19,14	0,00	
26.1	0,07	673,65	43,65	0,00	
12.3	0,17	669,44	67,44	0,00	
12.4	5,74	668,87	68,87	0,00	
12.2	0,67	670,66	44,66	0,00	
21.2	0,30	672,33	24,83	0,00	
37.1	1,16	670,66	48,66	0,00	
0.2	0,00	681,85	47,85	0,00	
32.1	0,66	679,82	51,82	0,00	
33.1	2,30	675,62	37,62	0,00	
33.2	0,00	673,83	35,83	0,00	
35.1	0,00	677,78	29,78	0,00	
36.1	0,00	673,59	19,59	0,00	
35.2	1,14	676,80	31,80	0,00	
36.2	0,74	673,37	18,37	0,00	
38.1	0,84	669,45	24,45	0,00	
39.1	2,66	669,03	29,03	0,00	
39.2	0,00	668,89	27,89	0,00	
39.3	0,00	668,75	27,75	0,00	
40.1	0,64	664,70	28,70	0,00	
30.1	1,20	677,73	53,73	0,00	
Dipòsit	-62,72	688,94	2,94	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
0.1	62,72	1,04	3,46	Abierta
1.1	34,62	0,57	1,12	Abierta
3.1	10,18	1,20	15,36	Abierta
3.2	9,88	1,16	14,50	Abierta
4.1	-7,26	0,85	8,06	Abierta
5.1	17,03	2,01	41,38	Abierta
5.2	7,60	0,89	8,79	Abierta
5.3	10,73	1,26	16,97	Abierta
5.4	7,74	0,91	9,09	Abierta
5.5	9,08	1,07	12,33	Abierta
6.1	9,17	1,08	12,56	Abierta
6.2	9,17	1,08	12,56	Abierta
6.3	10,63	1,25	16,67	Abierta
7.1	4,55	0,54	3,34	Abierta
7.2	3,84	0,45	2,43	Abierta
8.1	-1,38	0,16	0,37	Abierta
8.2	-1,79	0,21	0,60	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
8.3	-2,20	0,26	0,88	Abierta
8.4	8,69	1,02	11,35	Abierta
8.5	8,35	0,98	10,51	Abierta
8.6	7,94	0,93	9,55	Abierta
9.1	2,69	0,32	1,26	Abierta
9.2	1,76	0,21	0,58	Abierta
10.1	11,45	1,35	19,24	Abierta
10.2	7,17	0,84	7,88	Abierta
10.3	1,16	0,14	0,28	Abierta
11.1	1,01	0,49	6,89	Abierta
12.1	3,87	0,46	2,47	Abierta
12.2	-2,97	0,35	1,51	Abierta
12.3	6,91	0,81	7,34	Abierta
12.4	5,91	0,70	5,45	Abierta
12.5	5,74	0,68	5,17	Abierta
13.1	6,27	0,74	6,10	Abierta
14.1	5,82	0,69	5,31	Abierta
15.1	5,94	0,70	5,51	Abierta
16.1	0,19	0,02	0,01	Abierta
17.1	-2,65	0,31	1,23	Abierta
17.2	-3,21	0,38	1,75	Abierta
17.3	4,57	0,54	3,38	Abierta
18.1	4,16	0,49	2,83	Abierta
18.2	0,42	0,05	0,05	Abierta
18.3	11,92	1,40	20,76	Abierta
19.1	0,31	0,04	0,03	Abierta
20.1	6,19	0,73	5,97	Abierta
21.1	5,82	0,69	5,30	Abierta
21.2	10,53	1,24	16,38	Abierta
21.3	8,66	1,02	11,27	Abierta
22.1	-4,75	0,56	3,62	Abierta
22.3	3,64	1,75	77,41	Abierta
23.1	0,69	0,33	3,36	Abierta
23.2	0,91	0,44	5,61	Abierta
24.1	-0,22	0,11	0,44	Abierta
24.2	-0,41	0,20	1,31	Abierta
24.3	3,21	1,55	60,79	Abierta
24.4	1,69	0,81	17,87	Abierta
25.3	12,66	1,49	23,31	Abierta
25.4	13,97	1,64	28,20	Abierta
25,5	13,82	1,63	27,62	Abierta
26.1	6,57	0,77	6,66	Abierta
26.2	6,49	0,76	6,52	Abierta
26.3	2,57	1,24	39,77	Abierta
26.4	2,31	1,11	32,40	Abierta
27.1	-1,15	0,55	8,65	Abierta

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
27.2	-1,45	0,70	13,35	Abierta
28.1	-1,32	0,63	11,17	Abierta
28.2	-1,62	0,78	16,42	Abierta
29.1	0,15	0,07	0,22	Abierta
37.2	0,33	0,04	0,03	Abierta
37.1	-0,83	0,10	0,15	Abierta
0.2	62,72	1,04	3,46	Abierta
0.3	48,18	0,80	2,09	Abierta
32.1	8,69	1,02	11,35	Abierta
32.2	8,03	0,95	9,77	Abierta
33.1	4,87	2,35	136,00	Abierta
33.2	1,27	0,61	10,44	Abierta
34.1	1,30	0,63	10,91	Abierta
22.2a	-4,21	0,50	2,90	Abierta
22.2b	-2,94	0,35	1,49	Abierta
1.2a	24,40	2,87	83,27	Abierta
1.2b	23,26	2,74	75,84	Abierta
1.3a	12,14	1,43	21,52	Abierta
1.3b	11,40	1,34	19,07	Abierta
35.1	1,14	0,55	8,55	Abierta
36.1	0,74	0,36	3,85	Abierta
38.1	1,57	0,76	15,56	Abierta
18.4a	11,58	1,36	19,64	Abierta
18.4b	6,12	0,72	5,84	Abierta
25.1a	-7,98	0,94	9,64	Abierta
25.2a	11,51	1,35	19,42	Abierta
39.1	6,19	0,73	5,95	Abierta
39.2	3,53	0,42	2,08	Abierta
39.3	3,53	0,42	2,08	Abierta
40.1	3,49	0,41	2,04	Abierta
40.2	2,85	0,34	1,40	Abierta
30.1	14,54	1,71	30,45	Abierta
30.2	-13,34	1,57	25,79	Abierta

ANNEX NÚM. 04.
ESTUDI DE SEGURETAT
I SALUT

ANNEX NÚM. 04. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
MEMÒRIA
1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA
2. IDENTIFICACIÓ DELS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA
5. NOMBRE PREVIST D'OPERARIS
6. DESCRIPCIÓ DE:
    6.1 OFICIS A INTERVENIR
    6.2 MAQUINÀRIA PREVISTA
7. ANÀLISIS DE RISCOS
    7.1. MOVIMENT DE TERRES
        7.1.1.EXCAVACIÓ DE RASES
            7.1.1.1. Riscos detectables més comuns
            7.1.1.2. Peces de protecció personal recomanables
    7.2. REBLIMENTS DE TERRES
        7.2.1. Riscos detectables més comuns
        7.2.2. Peces de protecció personal recomanables
    7.3. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ
        7.3.1. Riscos detectables més comuns
        7.3.2. Peces de protecció personal recomanables
    7.4. TREBALLS AMB ESCULLERA
        7.4.1. Riscos detectables més comuns
        7.4.2. Peces de protecció personal recomanables
    7.5. RISCOS PRODUïTS PER AGENTS ATMOSFÈRICS
    7.6. RISCOS DE DANYS A TERCERS

ANNEXOS
ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS
DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST
1. AMIDAMENTS
2. QUADRE PREUS NÚM. 1
3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4. PRESSUPOST PARCIAL
5. PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1.
MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

L'objecte del present Projecte Constructiu és definir les Obres necessàries pel PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

2. IDENTIFICACIÓ DELS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa INVALL, S.A. com a autors del " PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)", ha redactat el present Estudi de Seguretat i Salut.

3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix durant la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives de salut i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques.

4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El termini d'execució de l'obra serà de 3 MESOS.

5. NOMBRE PREVIST D'OPERARIS

El nombre de treballadors punta s'estima en 4 operaris.

6. DESCRIPCIÓ DE

6.1 Oficis a intervenir

- Oficial 1a.
- Oficial 1a. paleta
- Manobre
- Manobre especialitzat

6.2 Maquinària prevista

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Pala carregadora sobre pneumàtics de mida mitjana
- Retroexcavadora de mida petita
- Retroexcavadora de mida mitjana
- Camió de 7 T
- Formigonera de 165 L

7. ANÀLISIS DE RISCOS

7.1. MOVIMENT DE TERRES.

7.1.1. EXCAVACIÓ DE RASES

7.1.1.1. Riscos detectables més comuns:

- Despreniments de terres
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa
- Atrapaments de persones mitjançant maquinària
- Els derivats per interferècies amb conduccions enterrades
- Inundació
- Cops per objectes

7.1.1.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable
- Ulleres antipols
- Cinturó de seguretat (Classe A,B, o C)
- Guants de cuiro
- Botes de seguretat
- Botes de goma
- Roba de treball
- Vestit per a ambients humits o plujosos
- Protectors auditius

7.2. REBLIMENTS DE TERRES

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

7.2.1. Riscos detectables més comuns

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització a les maniobres
- Atropellament de persones
- Volcament de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre terrenys fangats.
- Vibracions sobre les persones
- Soroll ambiental

7.2.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable
- Guants de cuiro
- Cinturó antivibratori
- Roba de treball

7.3. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ

7.3.1. Riscos detectables més comuns:

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Enfonsament d'encofrats.
- Ruptura o rebentada d'encofrats.
- Caiguda d'encofrats trepadors.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Fallida d'estrebades.
- Corriment de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circunstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.
- Soroll ambiental.

7.3.2. Mesures de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable
- Guants de cuiro
- Guants de goma (o de PVC) de seguretat
- Roba de treball
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

7.4. TREBALLS AMB ESCULLERA

7.4.1. Riscos detectables més comuns:

- Caiguda de persones al buit
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes sobre les persones
- Cops contra objectes
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals
- Dermatitis per contactes amb el ciment
- Partícules als ulls
- Talls per utilització de màquines-eines
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents.
- Sobreesforços
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (escales, bastides, etc.)
- Altres

7.4.2. Mesures de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Guants de PVC o de goma
- Guants de cuir

- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat, classe A, B, o C
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Roba de treball

7.5. RISCOS PRODUÏTS PER AGENTS ATMOSFÈRICS

- Caiguda de maquinària d'elevació.
- Caiguda de màquines.

7.6. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Són els riscos produïts per enllaços amb camins i accessos derivats de l'obra, fonamentalment per circulació de vehicles, a l'haver de realitzar desviaments provisionals i passos alternatius.

- Atropellaments per circulació de maquinària en vies públiques.
- Danys per irrupció descontrolada de persones no autoritzades en el recinte de l'obra.

Reus, setembre de 2023

L'Enginyer Autor ,

INVALL

JORDI BESSA PANADÉS
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 14.111

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 01. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	15,05400	€
A0132000	h	Ayudante albañil	14,02200	€
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	14,54400	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,70000	€
B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	6,82800	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	31,81200	€
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	24,63000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,79200	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada	0,30900	€
B15A0015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	33,33600	€
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos	5,34600	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	32,20800	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	69,84600	€
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35,84100	€
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	174,94800	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	5,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,70000	=	5,70000	
					Subtotal:			5,70000	5,70000
									5,70000
			COST DIRECTE						
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,28500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,98500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	Rend.: 1,000	7,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	6,82800	=	6,82800	
					Subtotal:			6,82800	6,82800
									6,82800
			COST DIRECTE						
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,34140
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,16940**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	Rend.: 1,000	33,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1,000	x	31,81200	=	31,81200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		31,81200	31,81200
				COST DIRECTE			31,81200
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,59060
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,40260**

P-4 **H1481131** u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors **Rend.: 1,000** **25,86** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	24,63000	=	24,63000	
				Subtotal:				24,63000	24,63000
				COST DIRECTE					24,63000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,23150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,86150**

P-5 **H152U000** m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre **Rend.: 0,985** **1,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,025	/R x	15,05400	=	0,38208	
				Subtotal:				0,38208	0,38208
Materials									
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada	1,000	x	0,30900	=	0,30900	
	B1526EL6	u	Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,330	x	0,79200	=	0,26136	
				Subtotal:				0,57036	0,57036
				COST DIRECTE					0,95244
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,04762
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,00006**

P-6 **H15A2015** u Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre **Rend.: 1,000** **35,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15A0015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	1,000	x	33,33600	=	33,33600	
				Subtotal:				33,33600	33,33600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			33,33600
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,66680
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,00280**

P-7 **H16F1004** h Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 0,996** **14,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0132000	h	Ayudante albañil	1,000	/R x	14,02200	=	14,07831	
			Subtotal:					14,07831	14,07831

COST DIRECTE			14,07831
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,70392
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,78223**

P-8 **H16F1005** u Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut **Rend.: 0,996** **15,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	15,05400	=	15,11446	
			Subtotal:					15,11446	15,11446

COST DIRECTE			15,11446
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,75572
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,87018**

P-9 **H16F3000** h Presencia al lloc de treball de recursos preventius **Rend.: 0,996** **15,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	14,54400	=	14,60241	
			Subtotal:					14,60241	14,60241

COST DIRECTE			14,60241
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,73012
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,33253**

P-10 **HBC12300** u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària **Rend.: 0,907** **5,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0132000	h	Ayudante albañil	0,020	/R x	14,02200	=	0,30920	
			Subtotal:					0,30920	0,30920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos	1,000	x	5,34600	= 5,34600	
					Subtotal:		5,34600	5,34600
				COST DIRECTE				5,65520
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,28276
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,93796**

P-11	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**0,895**			**35,46**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0132000	h	Ayudante albañil	0,100	/R x	14,02200	= 1,56670		
					Subtotal:		1,56670		1,56670
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	1,000	x	32,20800	= 32,20800		
					Subtotal:		32,20800		32,20800
				COST DIRECTE					33,77470
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,68874
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,46344**

P-12	**HQUA1100**	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.:**	**1,000**			**73,34**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	69,84600	= 69,84600		
					Subtotal:		69,84600		69,84600
				COST DIRECTE					69,84600
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,49230
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**73,33830**

P-13	**HQUAM000**	u	Reconeixement mèdic	**Rend.:**	**1,000**			**37,63**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	35,84100	= 35,84100		
					Subtotal:		35,84100		35,84100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			35,84100
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,79205
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,63305**

P-14 **HQUAP000** u Curset de primers auxilis i socorrisme **Rend.: 1,000** **183,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x	174,94800	=	174,94800	
					Subtotal:			174,94800	174,94800

COST DIRECTE			174,94800
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,74740
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**183,69540**

DOCUMENT NÚM. 2.
PLÀNOLS

GUANTES

GUANTES AISLANTES

GUANTES DE CUERO

CALZADO

* TALÓN ANATÓMICO
* SUELA PU BIDENSIDAD ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICA

* CALZADO CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO Y ANTIESTÁTICA
* PENETRACIÓN Y ABSORCIÓN DE AGUA

CASCOS - GAFAS - PROTECTORES VARIOS

DIFERENTES TIPOS DE GAFAS PROTECTORAS

MASCARILLA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA CONTRA PULVO Y PARTÍCULAS FINAS PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

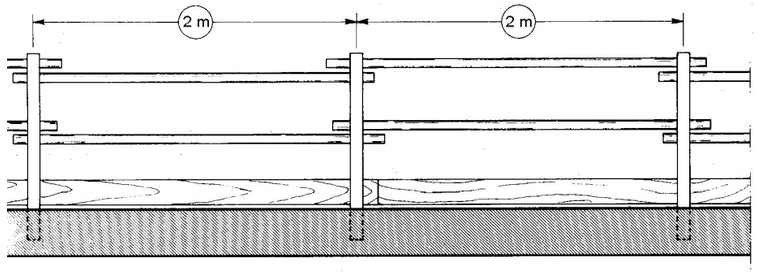
PROTECCIÓN ANTICAÍDAS - ROPA DE PROTECCIÓN

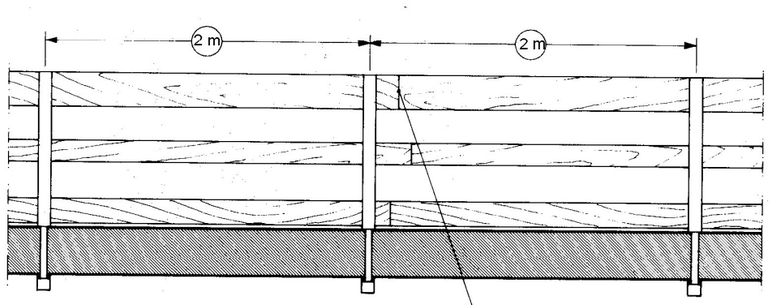
ARNÉS ANTICAIDA

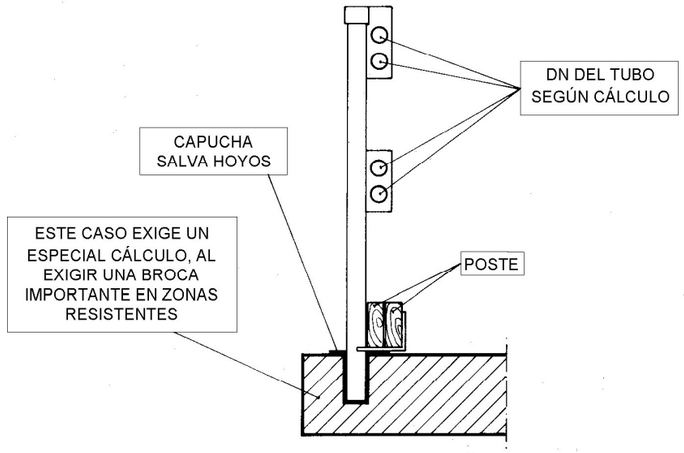
CITURÓN CON CUERDA REGULABLE
Y DOS MOSQUETONES

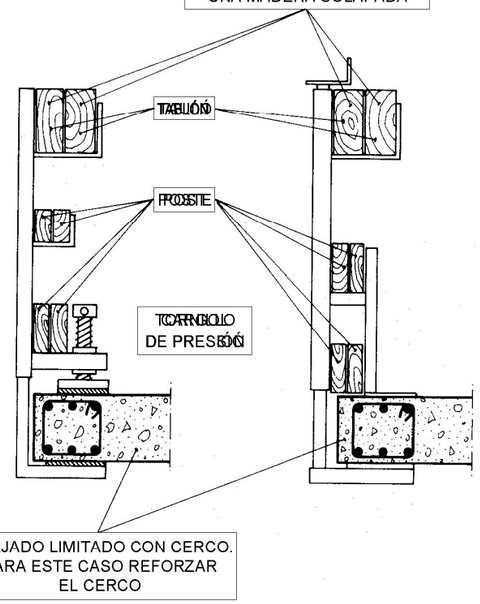
ROPA DE PROTECCIÓN
DE ALTA VISIBILIDAD

BARANDA DE SOPORTE TIPO "SARGENTO"

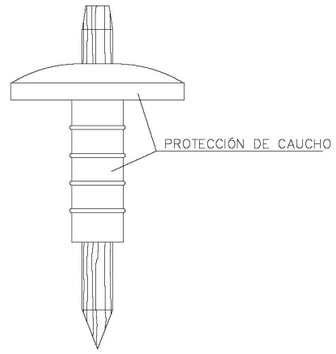




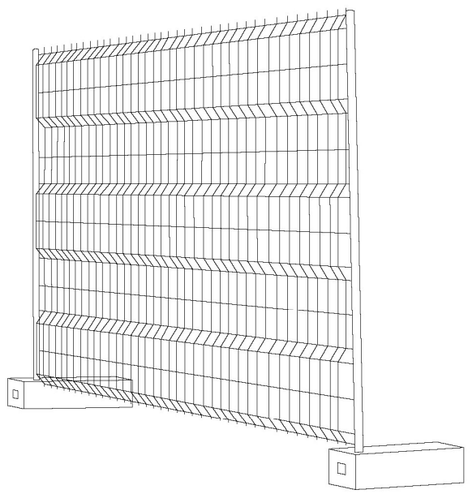




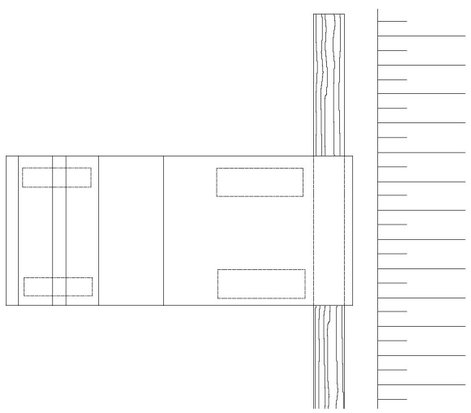
PROTECCIÓN PARA ESTACAS

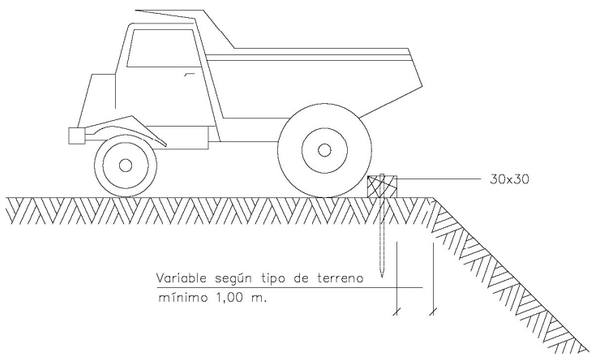


VALLA TRASLADABLE PARA DELIMITACIÓN OBRA

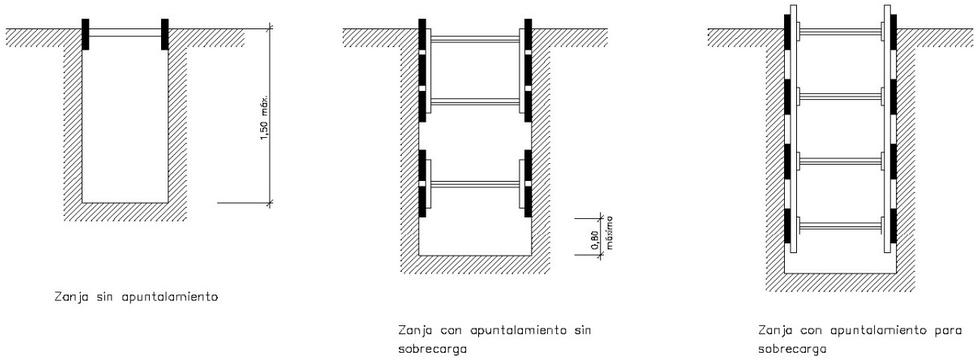


TOPE PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES





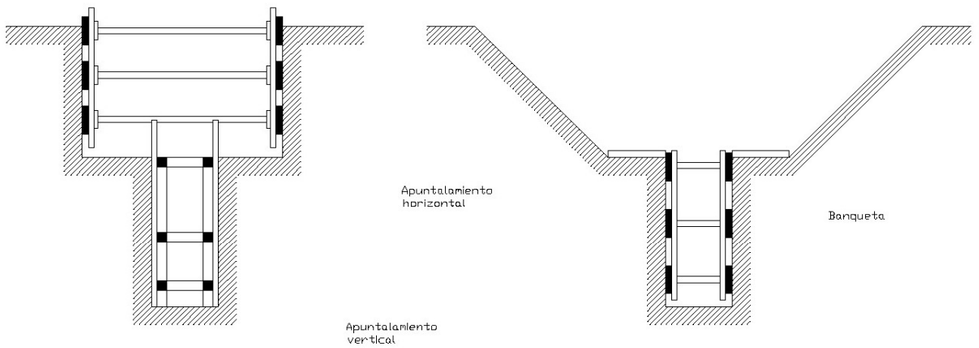
APUNTALAMIENTO DE ZANJAS



Zanja sin apuntalamiento

Zanja con apuntalamiento sin sobrecarga

Zanja con apuntalamiento para sobrecarga



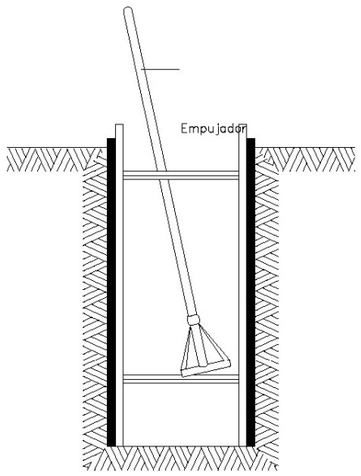
Zanja profundidad con sobrecarga

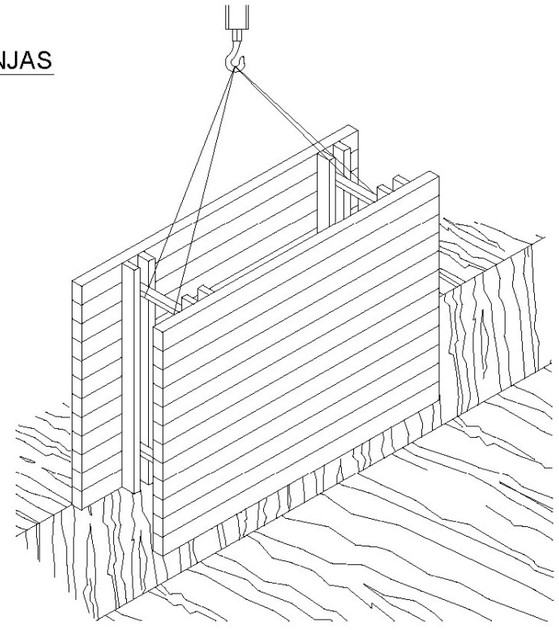
Zanja con sobrecarga ligera

Anchura de zanjas en función de su profundidad
Como mínimo esta anchura será de:

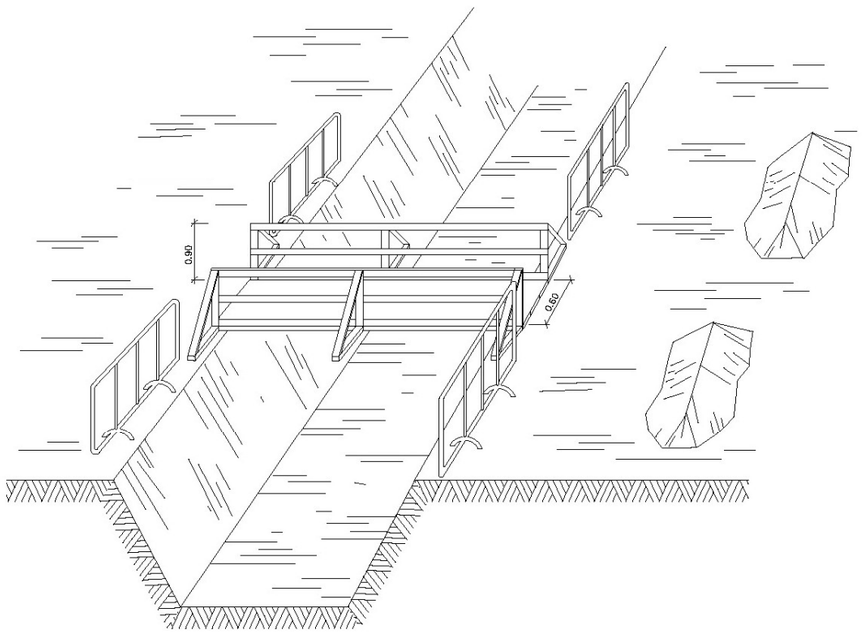
0,50 m.	hasta	a	1,00 m. de profundidad
0,65 m.	hasta	a	1,50 m. de profundidad
0,75 m.	hasta	a	2,00 m. de profundidad
0,80 m.	hasta	a	3,00 m. de profundidad
0,90 m.	hasta	a	4,00 m. de profundidad
1,00 m.	para más de		4,00 m. de profundidad

PROTECCIÓN DE ZANJAS

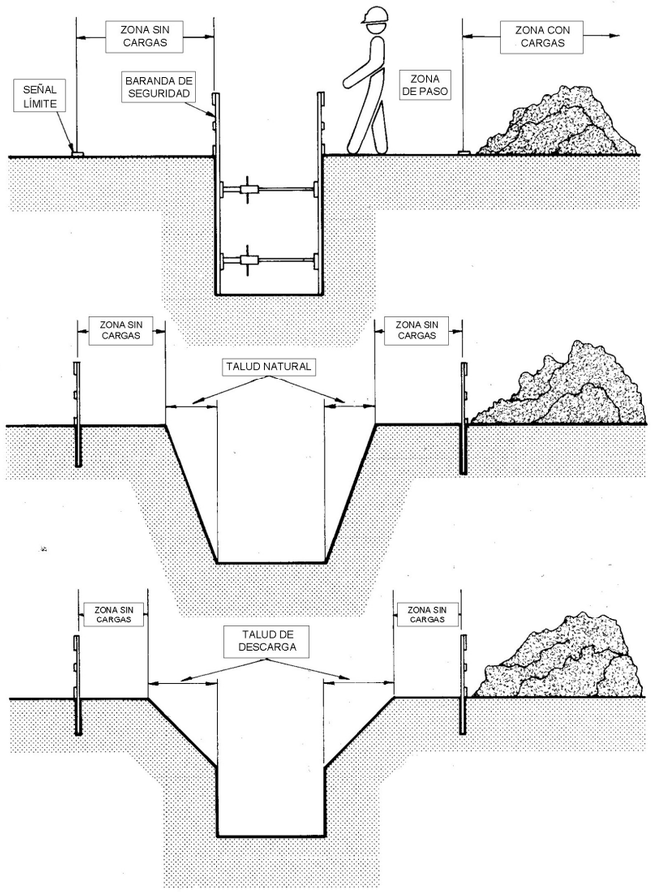


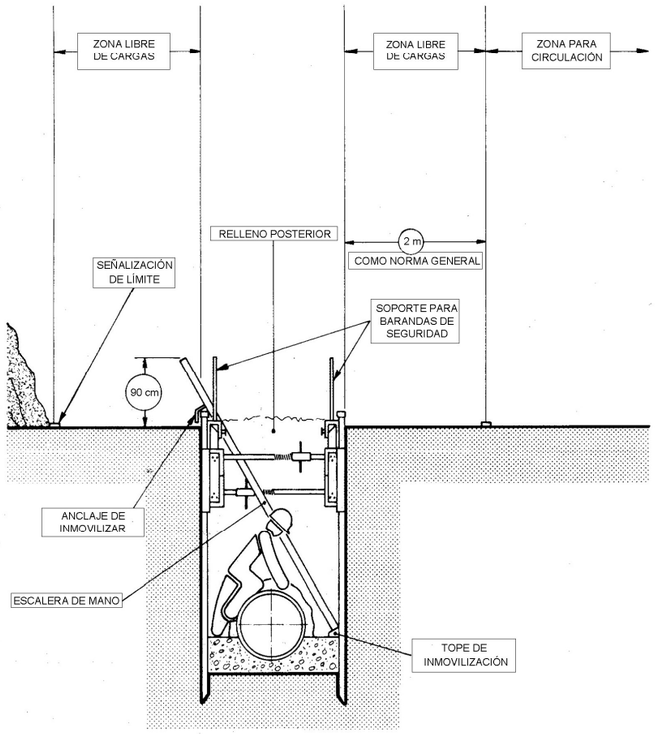


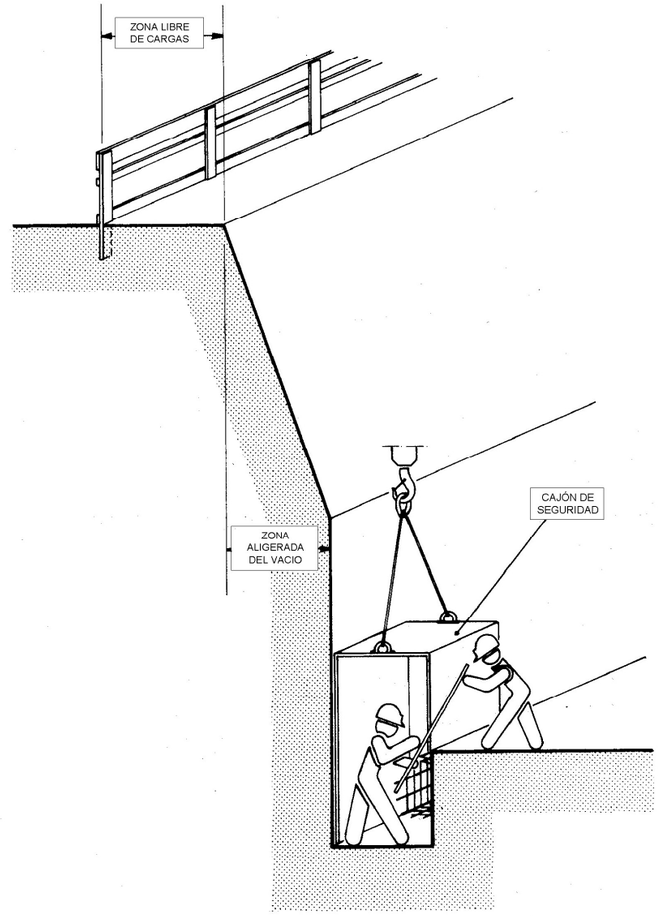
ZANJAS



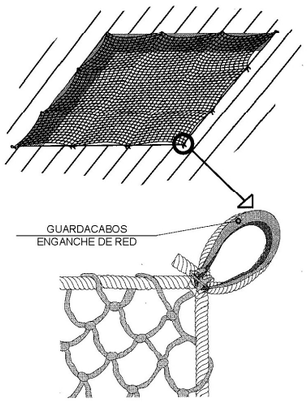
PROTECCIÓN DE ZANJAS



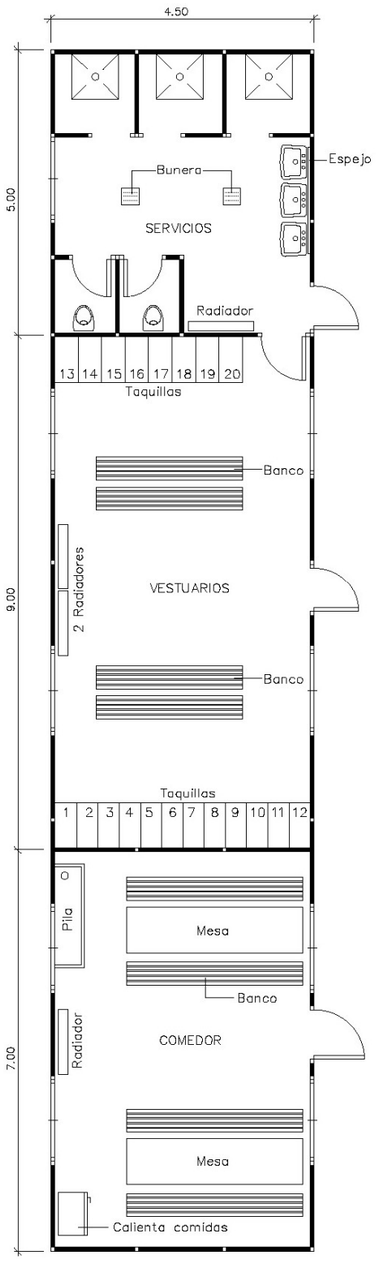




PROTECCIÓN DE AGUJEROS HORIZONTALES CON RED



MODELO DE INSTALACIÓN PARA COMEDOR, VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS DE OBRA



EJEMPLO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA

Conos reflectantes de 70 cm.

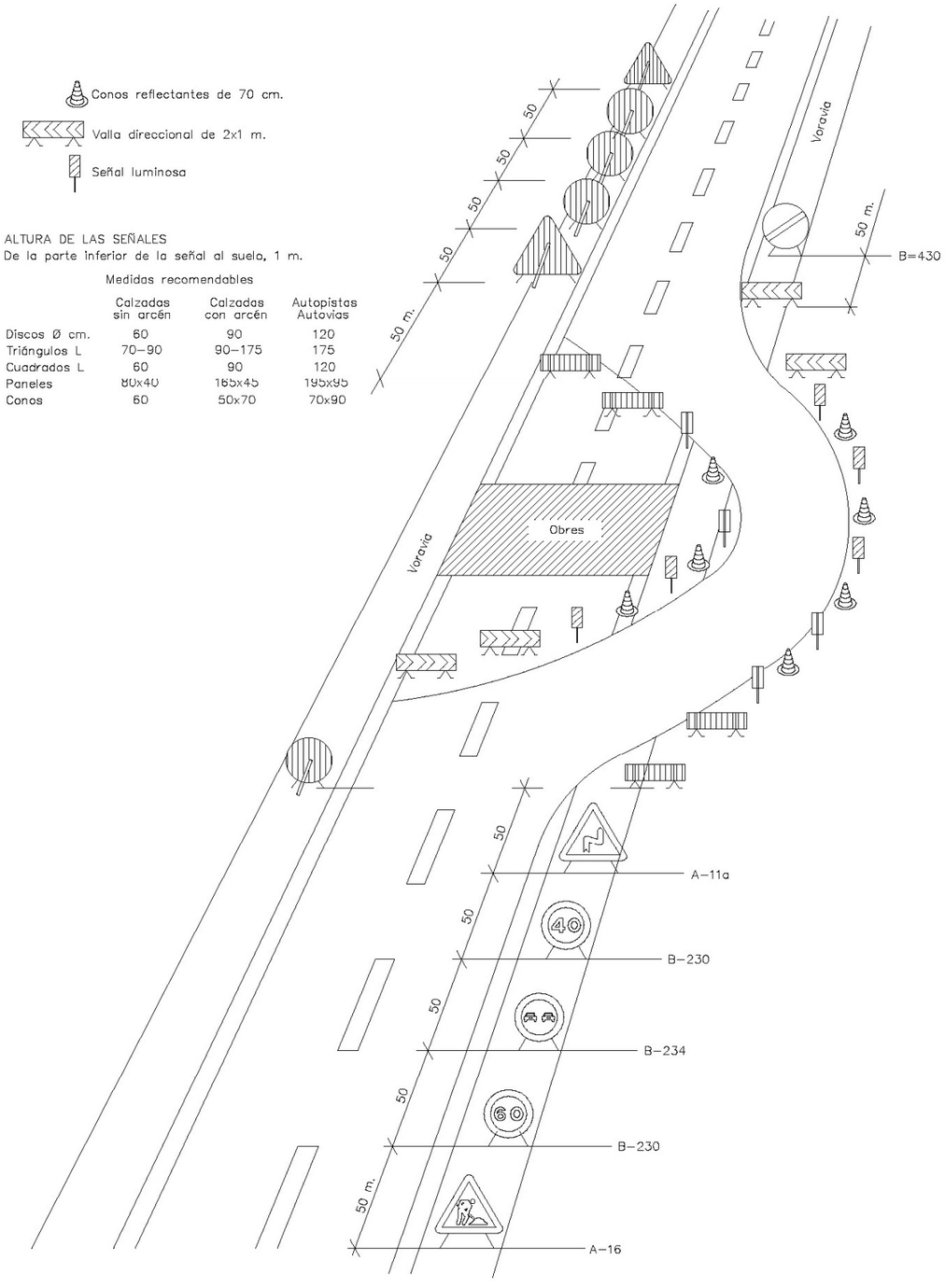
Valla direccional de 2x1 m.

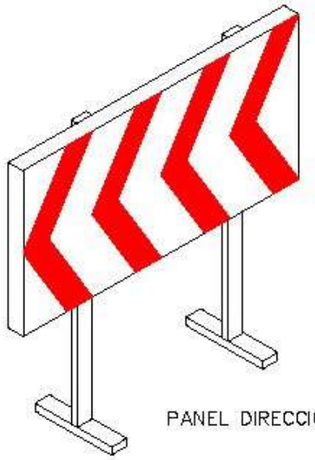
Señal luminosa

ALTURA DE LAS SEÑALES
De la parte inferior de la señal al suelo, 1 m.

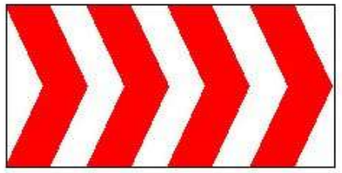
Medidas recomendables

	Calzadas sin arcén	Calzadas con arcén	Autopistas Autovías
Discos Ø cm.	60	90	120
Triángulos L	70–90	90–175	175
Cuadrados L	60	90	120
Paneles	80x40	165x45	195x95
Conos	60	50x70	70x90



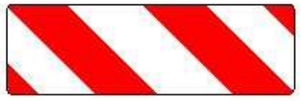


PANEL DIRECCIONAL

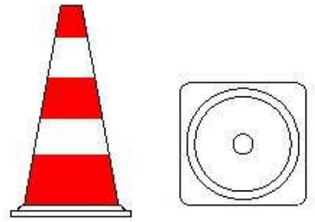


PANEL DIRECCIONAL
REFLECTANTE

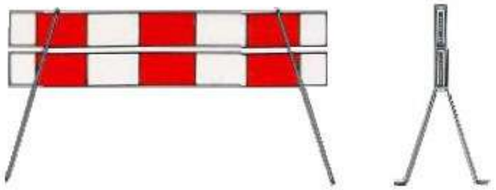
BALIZA



BARRERA FIJA



CONO DE BALIZAMIENTO
REFLECTANTE

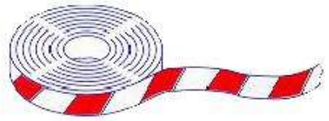


VALLA MÓVIL

VALLA DE CONTENCIÓN
PARA PEATONES

CORDÓN DE BANDERILLAS

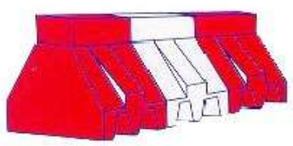
CORDÓN DE PORTALÁMPARAS
DE PLÁSTICO



CINTA DE BALIZA

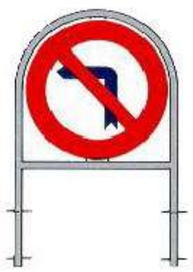
PINTURA PARA
MARCAR CARRETERAS

"ODOMETRO"
MEDIDOR DE DISTANCIAS

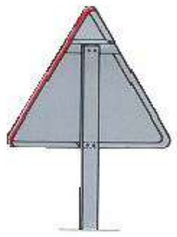


BARRERA DE PLÁSTICO

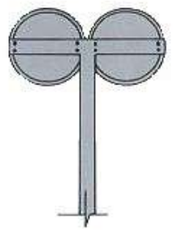
DOBLE ANCLAJE



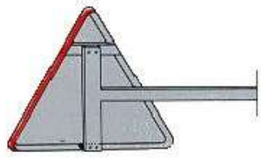
BARANDA CON
TUBO REDONDO



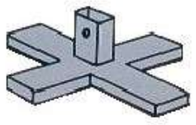
MÉNSULA



PALO EN CRUZ PARA
SEÑALES REDONDAS

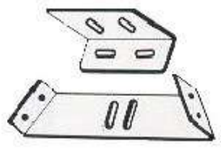


VALLA DE CONTENCIÓN
PARA PEATONES

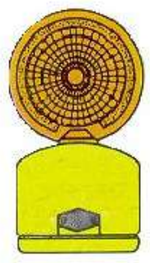


CRUZ PARA PALO
MÓVIL GALVANIZADA

TRÍPODE PORTÁTIL
PARA SEÑALES



ANCLAJES

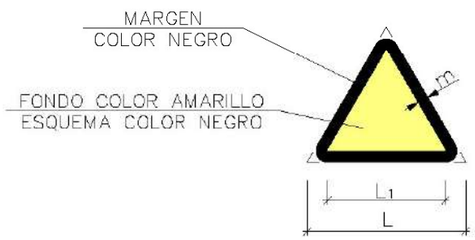


DISTANCIAS MÁXIMAS

DIMENSIÓN DE LA SEÑAL (en mm.)	FORMA DE LA SEÑAL		
	△	○	□
1189	36.98	48.72	53.19
861	26.76	35.10	37.61
594	17.48	25.85	26.58
420	12.36	17.57	18.70
297	8.76	12.48	13.20
210	6.10	8.38	9.30
148	4.36	6.19	6.62
105	3.09	4.10	4.70

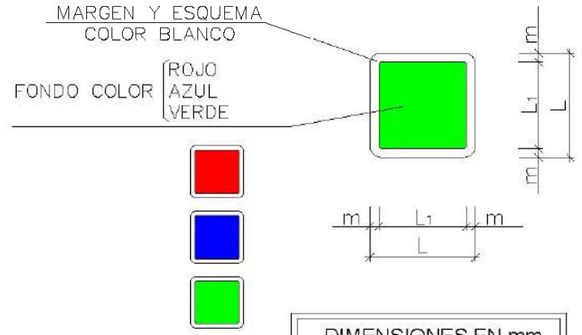
DISTANCIA EN METROS

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



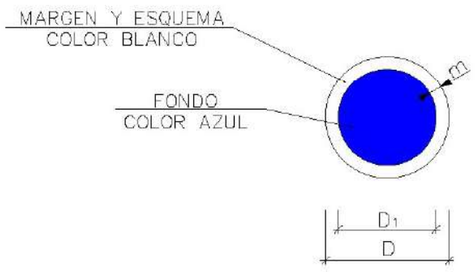
DIMENSIONES EN mm.		
L	L_1	m.
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
145	121	8
105	87	5

SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACIÓN EQUIPOS DE EXTINCIÓN



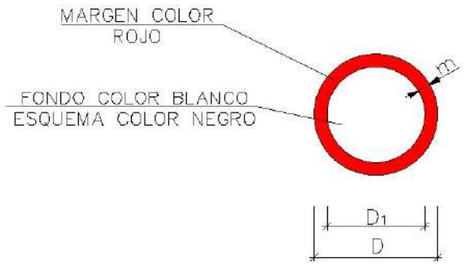
DIMENSIONES EN mm.		
L	L_1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	288	11
145	132	8
105	95	5

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

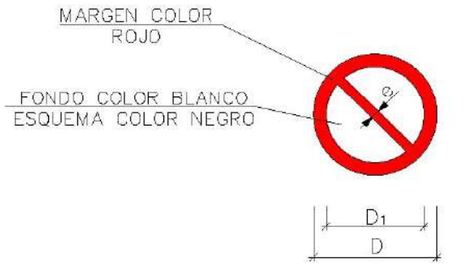


DIMENSIONES EN mm.		
D	D_1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	288	11
145	132	8
105	95	5

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



DIMENSIONES EN mm.	
D	D_1
594	420
420	297
297	210
210	148
145	105
105	74



DIMENSIONES EN mm.		
D	D_1	e.
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
145	105	11
105	74	8

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
PROHIBIDO EL PASO A LA CARRETILLA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO ACCIONAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR FIRME NO SEGURO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDA LA ENTRADA	PROHIBIDA LA ENTRADA	NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO	NEGRO	ROJO	BLANCO	

ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL PASO A PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA			ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO A PERSONAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
ALTO NO PASAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN LAS CARRETILLAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES MANTENER LIBRE EL PASO		NEGRO	ROJO	BLANCO	

ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
NO CONECTAR SE ESTÁ TRABAJANDO	NO CONECTAR SE ESTA TRABAJANDO	NEGRO	ROJO	BLANCO	
NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSIÓN	NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSIÓN	NEGRO	ROJO	BLANCO	
NO CONECTAR	NO CONECTAR	NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE PELIGRO

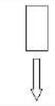
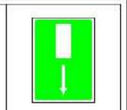
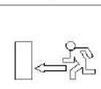
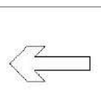
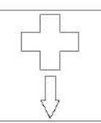
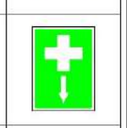
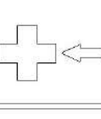
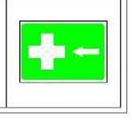
ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
CAIDAS A DIFERENTE NIVEL		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
ALTA PRESIÓN		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
PASO DE CARRETILLAS		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	

ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
RIESGO DE CORROSIÓN		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
RIESGO DE **INTOXICACIÓN**		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
DESPRENDIMIENTOS		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
MÁQUINA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	

ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
PELIGRO **INDETERMINADO**		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
RIESGO DE INCENDIOS MATERIAL INFLAMABLE		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
RIESGO DE EXPLOSIÓN MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
RIESGO DE RADIACIÓN MATERIAL RADIACTIVO		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
RIESGO DE CARGAS **SUSPENDIDAS**		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	

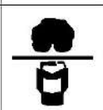
ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
RIESGO ELÉCTRICO		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
TOMA DE TIERRA		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	
		NEGRO	NEGRO	AMARILLO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

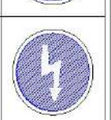
ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE **EMERGENCIA**		BLANCO	BLANCO	VERDE	
DIRECCIÓN A LA SALIDA DE **EMERGENCIA**		BLANCO	BLANCO	VERDE	
VIA DE EVACUACIÓN		BLANCO	BLANCO	VERDE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	BLANCO	VERDE	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	BLANCO	VERDE	
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	BLANCO	VERDE	

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
USO DE GUANTES		BLANCO	BLANCO	AZUL	
USO DE GAFAS		BLANCO	BLANCO	AZUL	
USO **PROTECTORES** AUDITIVOS		BLANCO	BLANCO	AZUL	
USO DEL CASCO		BLANCO	BLANCO	AZUL	
USO DE LA MASCARILLA		BLANCO	BLANCO	AZUL	

ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
OBLIGACIÓN DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	BLANCO	AZUL	
USO DE PANTALLA		BLANCO	BLANCO	AZUL	
USO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	BLANCO	AZUL	
USO DE CALZADO **ANTIESTÁTICO**		BLANCO	BLANCO	AZUL	
USO CINTURÓN DE SEGURIDAD		BLANCO	BLANCO	AZUL	

ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
USO CINTURÓN DE SEGURIDAD		BLANCO	BLANCO	AZUL	
ELIMINAR PUNTES		BLANCO	BLANCO	AZUL	
USO DE BOTAS **DIELÉCTRICAS**		BLANCO	BLANCO	AZUL	
USO DE BOTAS		BLANCO	BLANCO	AZUL	
USO DE GUANTES **DIELÉCTRICOS**		BLANCO	BLANCO	AZUL	

ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
RIESGO ELÉCTRICO		BLANCO	BLANCO	AZUL	
RIESGO ELÉCTRICO		BLANCO	BLANCO	AZUL	
TOMA DE TIERRA		BLANCO	BLANCO	AZUL	
RIESGO DE CORROSIÓN		BLANCO	BLANCO	AZUL	
RIESGO ELÉCTRICO		BLANCO	BLANCO	AZUL	

ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
RIESGO DE INCENDIO		BLANCO	BLANCO	AZUL	
RIESGO DE RADIACIÓN		BLANCO	BLANCO	AZUL	
RIESGO DE INTOXICACIÓN		BLANCO	BLANCO	AZUL	
RIESGO DE EXPLOSIÓN		BLANCO	BLANCO	AZUL	
RIESGO ELÉCTRICO		BLANCO	BLANCO	AZUL	

ESQUEMA SEÑAL		COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	**MARGEN**	FONDO	
USO DE PROTECTOR FIJO		BLANCO	BLANCO	AZUL	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	BLANCO	AZUL	
USO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	BLANCO	AZUL	

Reus, juny de 2023

L'autor del Projecte

INVALL

Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 14.111

DOCUMENT NÚM. 3.
PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present Projecte Constructiu és definir les Obres necessàries per a la urbanització del PROJECTE CONSTRUCTIU DE REORDENACIÓ URBANÍSTICA DEL CARRER BALANDRA DE TORROJA DEL PRIORAT (PRIORAT)

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i

proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual

Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- Gestionar l'"Avís Previ'' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

⇒ Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

⇒ Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

-El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

-Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

-Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

-Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

-Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

-Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

-El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

-Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

-Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les

mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal

vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a

realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el

manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del

Contractista per l'obra en qüestió.

- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ‘‘cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici

dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.

    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’‘, facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.
Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997.

BOE 23 d'abril de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de

1940.

- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

4.3. INCENDIS

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.

- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. SENYALITZACIÓ

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. DIVERSOS

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els

casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa

Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**
- **Tèniques operatives de seguretat**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.

- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.
El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat‘‘, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió‘‘ es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si

procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

Elecció d'un Equip
Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes
Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor
Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de

19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de

Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS **79**
B - MATERIALS **82**
B0 - MATERIALS BASICS **82**
B0A - FERRETERIA 82
B0A4 - VISOS **82**
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 82
B0D2 - TAULONS **82**
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS **84**
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES **85**
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 85
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER **85**
B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISORIES **88**
B6A - MATERIALS PER A REIXATS METAL.LICS 88
B6AA - MATERIALS PER A TANCAMENTS DE MALLA D'ACER **88**
B6AZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS METAL.LICS **88**
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES 90
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIO A TERRA **90**
BM - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT **91**
BM3 - EXTINTORS D'INCENDIS 91
BM31 - EXTINTORS MANUALS **91**
BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS 93
BMY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS **93**
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS **94**
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 94
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS **94**
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA **96**
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT **97**
HQ - EQUIPAMENTS **97**
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 97
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS **97**

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BASICS
B0A - FERRETERIA
B0A4 - VISOS

B0 MATERIALS BASICS
B0A FERRETERIA
B0A4 VISOS

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els següents tipus:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERISTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis ..... > 0,1 mm

ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfolacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfolacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització ..... >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes ..... >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

B0 MATERIALS BASICS
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 TAULONS

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral.leles.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P)..... 0,40 <= P <= 0,60 T/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529) ..... <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532)..... Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C) ..... 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi..... Aprox. 150000 kg/cm2
- Fusta d'avet..... Aprox. 140000 kg/cm2

Duresa (UNE 56-534)..... <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral.lela a les fibres ..... >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres ..... >= 100 kg/cm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral.lela a les fibres ..... >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres ..... >= 25 kg/cm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537) ..... >= 300 kg/cm2
Resistència a l'esforç tallant..... >= 50 kg/cm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539)..... >= 15 kg/cm2
Toleràncies:
- Llargària nominal..... + 50 mm
  ..... - 25 mm
- Amplària nominal ..... ± 2 mm
- Gruix nominal ..... ± 2 mm
- Fletxa..... ± 5 mm/m
- Torsió ..... ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els següents elements:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl.lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl.lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl.lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl.liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl.lics
- Tubs metàl.lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc...
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc...
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc...

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL.LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària ..... >= 10 mm
Gruix ..... >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions ..... Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions ..... Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.
El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la D.F.

CONJUNT DE PERFILS METÀL.LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils ..... ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils ..... ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge .....1 any

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TENSORS, GRAPES, ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL.LICS:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

FLEIX:
m de llargària necessària subministrada a l'obra.

DESENCOFRANT:
l de volum necessari subministrat a l'obra.

CONJUNT DE PERFILS METÀL.LICS DESMUNTABLES:
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

BASTIDA:
m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
"Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo."

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B44Z501A.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Perfils d'acer per a usos estructurals, tallats a mida, i treballats i/o montats a taller, si es el cas.
S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer A/42b o A/52b.
- Perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangular, d'acer A/37b, A/42b o A/52b.
- Perfils foradats d'acer laminat en calent, de les series rodó, quadrat o rectangular, d'acer A/42b o A/52b.
- Perfils conformats en fred, de les series L, LD, U, C, Z o Omega, d'acer A/37b, A/42b o A/52b.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents:

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERISTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma NBE EA-95.

Les dimensions i la forma dels perfils han de ser els indicats a la norma NBE EA-95.

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la D.T. El subministrador ha de confeccionar els corresponents planols de taller a partir de la D.T. del projecte, i aquests els ha d'aprovar la D.F.

Les peces han de tenir marcades la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.

Toleràncies:

- Dimensions, forma i pes dels perfils ..... Segons norma NBE EA-95
  - Llargària de les peces:
    - Fins a 1000 mm .....± 2 mm
    - De 1001 a 3000 mm .....± 3 mm
    - De 3001 a 6000 mm .....± 4 mm
    - De 6001 a 10000 mm .....± 5 mm
    - De 10001 a 15000 mm .....± 6 mm
    - De 15001 a 25000 mm .....± 8 mm
    - A partir de 25001 mm ..... ± 10 mm
- Fletxa llarg/1500
  ..... 10 mm

Als elements compostos de mes d'un perfil, la tolerància es refereix a cada perfil, mesurat entre els nusos i al conjunt dels perfils, mesurada la llargària entre nusos extrems.

PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades son:

- Elèctric manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible revestit.
- Elèctric semiautomàtic o automàtic, per arc en atmosfera gasosa amb filferro- elèctrode fusible.
- Elèctric automàtic, per arc submergit, amb filferro-elèctrode fusible nu.
- Elèctric per resistència.

Per a realitzar les soldadures, el taller comptarà amb dispositius per a voltejar les peces i col.locar aquestes en la posició més convenient per a executar les soldadures, sense produir sol.licitacions excessives que puguin perjudicar la resistència dels cordons dipositats.

Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb les especificacions de la norma NBE EA-95 part 5.2, per soldadors qualificats d'acord amb la UNE_EN 287-1 1992.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les dimensions dels bisells de preparació dels cantells i la gola de les soldadures, així com la llargària de les mateixes han de ser els indicats a la D.T., d'acord amb la norma NBE EA-95.

Toleràncies:

- Dimensions dels cordons de soldadura:

- Fins a 15 mm ..... ± 0,5 mm
- De 16 a 50 mm..... ± 1,0 mm
- De 51 a 150 mm..... ± 2,0 mm
- Mes gran de 150 mm ..... ± 3,0 mm

PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB CARGOLS:
Els cargols que es poden utilitzar son els ordinaris, els calibrats i els d'alta resistència, que compleixin les especificacions de la norma NBE EA-95, part 2.5.
El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T., o en els seu defecte, l'indicat a la NBE EA-95, article 3.6.2.
La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. Els diàmetre dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm mes gran que el diàmetre nominal dels cargols.
Les superficies que s'han d'unir amb cargols han d'estar netes, sense pintar, i han de ser planes.
Hi ha d'haber volanderes sota la cabota i la famella del cargol.
La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresurtir de la famella un filet com a mínim.
Les perforacions han d'estar fetes amb taladre. Només s'admet la perforació amb punxó en perfils d'acer A/37b de gruix mes petit que 15 mm, en estructures no sotmeses a carregues dinàmiques.
Les famelles de cargols de tipys ordinari o calibrat, sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar.
Toleràncies:
- Diàmetre dels cargols calibrats..... -0,00 mm
  ..... +0,15 mm
- Diàmetre dels cargols ordinaris i d'alta resistència..... ± 1,0 mm
  - Separació i alineació de forats:
- Diàmetre del forat 11 mm..... ± 1,0 mm
- Diàmetre del forat 13 o 15 o 17 mm ..... ± 1,5 mm
- Diàmetre del forat 19 o 21 o 23 mm ..... ± 2,0 mm
- Diàmetre del forat 25 o 28 mm ..... ± 3,0 mm

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIO ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació s'han d'haver eliminat les incrustacions de qualsevol material, les restes de greix, òxid i pols.
Les superficies que han de quedar en contacte a les unions fetes amb cargols, així com els llocs on s'hagi de realitzar soldadures, no s'han de pintar.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció del galvanitzat ..... >= 275 g/m2
Puresa del zinc..... >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la D.T., 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 D.F.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE EA-95 "Estructuras de acero en edificación"

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISORIES
B6A - MATERIALS PER A REIXATS METAL.LICS
B6AA - MATERIALS PER A TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B6AA211A.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització..... >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures ..... >= 345 g/m2
Puresa del zinc..... >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes ..... ± 2 mm/m
- Planor..... ± 1 mm/m
- Angles .....± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISORIES
B6A MATERIALS PER A REIXATS METAL.LICS
B6AZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS METAL.LICS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B6AZAF0A.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Materials auxiliars per a reixats metàl.lics.
S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl.lica.
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització ..... >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures ..... >= 345 g/m2
Puresa del zinc ..... >= 98,5%

PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

DAU DE FORMIGO:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.

PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària ..... ± 1 mm
- Diàmetre ..... ± 1,2 mm
- Rectitud ..... ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

DAU DE FORMIGO:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES
BGD MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIO A TERRA
BGD1 PIQUETES DE CONNEXIO A TERRA

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària .....± 3 mm
- Diàmetre..... ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIO A TERRA

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

1. CARACTERISTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
BM3 - EXTINTORS D'INCENDIS
BM31 - EXTINTORS MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BM311611.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Extintors manuals de pols seca, pols seca polivalent o anhídrid carbònic amb pressió incorporada i amb acabat pintat o cromat.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
Ha de ser estanc, resistent a la pressió interna i a les vibracions (UNE 23-110).
El cos de l'extintor ha de ser d'acer soldable o d'alumini pur troquelat.
Totes les parts del cos de l'extintor i les soldades a ell, han de ser de materials compatibles.
Els materials d'aportació han de ser compatibles amb l'acer per a produir soldadures amb propietats equivalents a les especificades pel material base.
Les ampolles que es puguin col.locar de peu han de mantenir un espai de 5 mm entre el cos del fons sotmès a pressió i la superfície horitzontal, o bé aquest fons ha de tenir un gruix de 1,5 vegades el gruix mínim de la paret del cos.
Les soldadures que contribueixin a la resistència a la pressió han d'estar fetes amb soldadura automàtica.
No hi poden haver soldadures a les zones amb variacions de forma.
Les peces unides han d'estar executades i fixades al cos de l'extintor sense produir tensions perjudicials ni risc específic de corrosió.
Classes de foc per al que son útils els extintors:

Extintors	Classe foc			
	A	B	C	Elèctric
Pols seca	x	x		x
Pols polivalent	x	x		x
Anhídrid carbònic				x

Han de tenir una eficàcia..... >= 21A-113B
Composició química de l'acer del cos de l'extintor:
- Contingut de C:
  - Acer no austenític .....<= 0,25%
  - Acer austenític .....<= 0,03%
- Contingut de S .....<= 0,05%
- Contingut de F.....<= 0,05%

Característiques físiques de l'acer del cos de l'extintor:
- Coeficient d'allargament.....> 16%
- Resistència a la tracció .....<= 580 MPa

Ampolles de gas propulsor:
- Material.....Acer, alumini o aliatge d'alumini

- Volum ..... <= 500 cm3

El cos de l'extintor ha de portar per embutició del metall o per gravat, com a mínim, les inscripcions següents:

- Marca del fabricant
- Número de sèrie o del lot
- Any de fabricació
- Pressió de prova en bar

Les ampolles de gas propulsor han de portar, ben visibles, com a mínim, les dades següents:

- Massa real en buit, en grams
- Massa teòrica amb càrrega, en grams
- Massa d'anhídrid carbònic, en grams, o pressió de càrrega del gas comprimit, en bar
- Any de fabricació
- Marca o nom del fabricant

EXTINTORS PINTATS:

Ha d'anar esmaltat al foc, de color vermell (UNE 1-115).

EXTINTORS DE POLS SECA I POLS SECA POLIVALENT:

La pressió d'impulsió de l'agent extintor ha de ser donada per un gas inert contingut dins del propi recipient.

Tots els òrgans de funcionament han d'estar agrupats en el casquet superior del recipient i han de constar de:

- Palanca d'accionament de la vàlvula de sortida
- Manòmetre indicador de la pressió normal de càrrega
- Vàlvula de seguretat
- Dispositiu per interrompre temporalment la sortida de l'agent extintor una vegada s'hagi accionat la palanca d'accionament de la vàlvula de sortida.
- Dispositiu per a mesurar la pressió interior amb un manòmetre patró.

Càrrega extintors <= 3 kg.....A la boca de sortida hi ha d'haver un broc.
Càrrega extintors > 3 kg.....A la boca de sortida hi ha d'haver
..... una mànega acabada amb un broc.
Pressió tarada de la vàlvula de seguretat.....0,8 x pressió de prova

EXTINTORS D'ANHIDRID CARBONIC:

Han de tenir un dispositiu de descàrrega de pressió.

La pressió d'impulsió de l'agent extintor la dona el propi agent.

Tots els òrgans de funcionament han d'estar agrupats en el casquet superior del recipient i han de constar de:

- Palanca d'accionament de la vàlvula de sortida
- Manòmetre indicador de la pressió normal de càrrega
- Disc de ruptura a la vàlvula de sortida
- Dispositiu per interrompre temporalment la sortida de l'agent extintor una vegada s'hagi accionat la palanca d'accionament de la vàlvula de sortida.
- Dispositiu per a mesurar la pressió interior amb un manòmetre patró.

Càrrega extintors <= 5 kg.....A la boca de sortida hi ha d'haver un broc
.....amb forma de botzina.
Pressió tarada del disc de ruptura ..... 186 bar
Extintors amb càrrega >= 5 kg:

- A la boca de sortida hi ha d'haver una mànega amb un broc protegit per un difusor amb forma de botzina.

- Llargària mànega ..... >= 400 mm

2.- <u>CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE</u>

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- La pressió de servei

- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

Ha de portar una etiqueta en que s'indiquin, de forma indeleble i ben visible, les dades següents:

- Nom del fabricant o importador
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat
- Tipus de foc que apaga (UNE 23-110)
- Recomanacions restrictives
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponent al registre del tipus

Aquesta etiqueta ha de ser fàcilment llegible amb l'extintor col.locat en el seu emplaçament.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MIE-AP5 "Instrucción técnica complentaria MIE-AP5 del reglamento de aparatos a presión."
ITC-MIE-AP5 (MODIF.) Modifica la "Instrucción Técnica Complentaria MIE-AP5 del reglamento de aparatos a presión", referent a extintors d'incendis.
NBE-CPI-96 "Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."
Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.
"Resolución de 22 de marzo de 1995, de la Dirección General de Seguridad Industrial del Departamento de Industria y Energía, de nombramiento del Laboratori General de Assaigs i Investigacions como Organismo de control para la certificación de productos de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios." (BOE de 20 de maig de 1995 i DOGC de 31 de març de 1995).
UNE 23-110-90 (1) 1M "Lucha contra incendios. Extintores portátiles de incendios. Parte 1: designación, eficacia; hogares tipo para fuegos de clase A y B. (Versión oficial EN 3-1/A1:1987)."
UNE 23-110-75 (1) 1R "Lucha contra incendios. Extintores portátiles de incendios. (Versión oficial EN 3-1:1975)."
UNE 23-110-78 (1) ERRATUM "Lucha contra incendios. Extintores portátiles de incendios. (Versión oficial EN 3-1:1975)."
UNE 23-110-80 (2) 1R "Extintores portátiles de incendios. (Versión oficial EN 3-2:1978)."
UNE 23-110-94 (3) 1R "Extintores portátiles de incendios. Parte 3: construcción, resistencia a la presión y ensayos mecánicos. (Versión oficial EN 3-4:1994)."
UNE 23-110-84 (4) "Extintores portátiles de incendios. Parte 4: cargas y hogares mínimos exigibles. (Versión oficial EN 3-4:1984; EN 3-4/AC1:1984)."
UNE 23-110-85 (5) "Extintores portátiles de incendios. Parte 5: especificaciones y ensayos complementarios. (Versión oficial EN 3-5:1984)."

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS
BMY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BMY31000.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per a extintors i, en cap cas, no han de fer disminuir la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris pel muntatge d'un extintor.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.
"Resolución de 22 de marzo de 1995, de la Dirección General de Seguridad Industrial del Departamento de Industria y Energía, de nombramiento del Laboratori General de Assaigs i Investigacions como Organismo de control para la certificación de productos de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios." (BOE de 20 de maig de 1995 i DOGC de 31 de març de 1995).

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de sanitaris amb instal.lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal.lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal.lació elèctrica i de lampisteria

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha de tenir ventilació suficient al exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

MÒDUL DE SANITARIS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel.les d'acer galvanitzat
- Instal.lació de lampisteria amb lavabo col.lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i

complements de bany
- Instal.lació elèctrica
Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.
Alçària sostre >= 2,3 m

MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal.lació elèctrica
Alçària sostre >= 2,3 m
MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal.lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal.lació elèctrica
La instal.lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial
Alçària sostre >= 2,6 m
Gruix aïllament >= 35 mm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 1627/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 1215/97 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.
NTE-IFF/1973 Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA
ORDEN 9/3/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
REAL DECRETO 664/97 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
ORDEN 25/3/1998 Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
DECRETO 2413/1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
ORDEN 20/5/1952 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL.LIC:
Ha de estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat 100 l

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
"Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo."

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

BQUA EQUIPAMENT MEDIC

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIO:
Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl.lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERISTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la D.F.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTATIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIO:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat inmediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METAL.LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:
Dimensions.....110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
"Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo."

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i

pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
REAL DECRETO 1627/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 1215/97 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 664/97 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
ORDEN 25/3/1998 Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
ORDEN 9/3/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
DECRETO 2413/1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
ORDEN 20/5/1952 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
NBE-MV 102-1975 Acero laminado para estructuras de edificación.
NTE-QTG/1976 Cubiertas: TEJADOS GALVANIZADOS

Reus, setembre de 2023

L'autor del Projecte

Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 14.111

DOCUMENT NÚM. 4.
PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 28/09/23 Pàg.: 1

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F1005 u Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F1004 h Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 HQUAP000 u Curset de primers auxilis i socorrisme

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 06 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5,99 €
P-2	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17 €
P-3	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	33,40 €
P-4	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	25,86 €
P-5	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (UN EUROS)	1,00 €
P-6	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €
P-7	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (CATORZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,78 €
P-8	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	15,87 €
P-9	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (QUINZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	15,33 €
P-10	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,94 €
P-11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	35,46 €
P-12	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	73,34 €
P-13	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	37,63 €
P-14	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	183,70 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Reus, setembre de 2023

INVALL S.A

JORDI BESSA PANADÉS
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 14.111

3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/09/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,99**	€
			Altres conceptes	5,99000	€
P-2	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	**7,17**	€
	B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	6,82800	€
			Altres conceptes	0,34200	€
P-3	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	**33,40**	€
			Altres conceptes	33,40000	€
P-4	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**25,86**	€
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	24,63000	€
			Altres conceptes	1,23000	€
P-5	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**1,00**	€
			Altres conceptes	1,00000	€
P-6	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	**35,00**	€
			Altres conceptes	35,00000	€
P-7	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**14,78**	€
			Altres conceptes	14,78000	€
P-8	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**15,87**	€
			Altres conceptes	15,87000	€
P-9	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**15,33**	€
			Altres conceptes	15,33000	€
P-10	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**5,94**	€
			Altres conceptes	5,94000	€
P-11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**35,46**	€
			Altres conceptes	35,46000	€
P-12	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**73,34**	€
			Altres conceptes	73,34000	€
P-13	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**37,63**	€
			Altres conceptes	37,63000	€
P-14	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**183,70**	€
			Altres conceptes	183,70000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Reus, setembre de 2023

INVALL S.A

JORDI BESSA PANADÉS
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 14.111

4. PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Data: 28/09/23 Pàg.: 1

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,99	4,000	23,96
2	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 3)	33,40	4,000	133,60
3	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 4)	25,86	4,000	103,44
4	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (P - 2)	7,17	4,000	28,68

TOTAL CAPITOL 01.01 289,68

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 5)	1,00	100,000	100,00
2	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 6)	35,00	2,000	70,00
3	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 10)	5,94	10,000	59,40

TOTAL CAPITOL 01.03 229,40

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 8)	15,87	1,000	15,87
2	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	35,46	3,000	106,38
3	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 12)	73,34	1,000	73,34

TOTAL CAPITOL 01.04 195,59

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 7)	14,78	4,000	59,12
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 9)	15,33	6,000	91,98

PRESSUPOST

3	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 14)	183,70	1,000	183,70
TOTAL	**CAPITOL**		**01.05**			**334,80**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 06 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 13)	37,63	4,000	150,52
TOTAL	**CAPITOL**		**01.06**			**150,52**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/09/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	289,68
CAPITOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	229,40
CAPITOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	195,59
CAPITOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	334,80
CAPITOL	01.06	DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL	150,52
Obra	**01**	**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	**1.199,99**
		1.199,99	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	1.199,99
			1.199,99

5. PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1.199,99
13 % Despeses generals SOBRE 1.199,99.....		156,00
6 % Benefici industrial SOBRE 1.199,99.....		72,00
	Subtotal	1.427,99
21 % IVA SOBRE 1.427,99.....		299,88
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.727,87

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(MIL SET-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)

Reus, setembre de 2023

INVALL S.A

JORDI BESSA PANADÉS
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 14.111

ANNEX NÚM. 05.
PLA D'OBRA

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

ÍNDEX

ANNEX NÚM. 5. PLA D'OBRA

1. INTRODUCCIÓ 5

2. PLA D'OBRA 5

1. INTRODUCCIÓ

Per a l'execució global de les obres del PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT), què descriu el present projecte es preveu una durada de 3 mesos a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

El contractista de les obres està obligat a posar tots els mitjans tècnics i personals per al compliment d'aquest termini.

S'adjunta a continuació l'estudi que ha permès determinar el termini d'execució de l'obra.

2. PLA D'OBRA

Tot seguit s'adjunta detall Del Pla d'Obra.

Pla d'obra	**PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)**											
	MES 1				MES 2				MES 3			
	SET 1	SET 2	SET 3	SET 4	SET 5	SET 6	SET 7	SET 8	SET 9	SET 10	SET 11	SET 12
TREBALLS PREVIS												
Demolicions												
Moviments de terres												
INSTALACIONS												
Xarxa d'abastament												
PAVIMENTACIÓ												
SEGURATAT I SALUT												
ACABATS D'OBRA												

ANNEX NÚM. 06.
GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

ÍNDEX

ANNEX NÚM. 06. GESTIÓ DE RESIDUS

1. NORMATIVA 5
2. CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS 5
3. AVALUACIÓ 5
4. GESTIÓ DE RESIDUS 5
5. FIANÇA 6

1. NORMATIVA

Es d'aplicació el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

2. CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Els residus que es generaran, estaran formats bàsicament per:

- Terres d'excavació.
- Materials d'enderroc de paviments de diversos tipus.
- Residus de la construcció.
- Embalatges.

3. AVALUACIÓ

Residus d'excavació

Material	Densitat Residu	Volum (m3)	Pes (Tn)
Demolicions de paviment	1,7 Tn/m3	108.1	183,77

4. GESTIÓ DE RESIDUS

Hi haurà residus que es reutilitzin o reciclaran en la pròpia obra		No
Hi haurà residus d'excavació que es reutilitzaran en la pròpia obra	Si	

S'han previst operacions de destriat selectiu a l'obra en contenidors o espais específicament previstos per a residus:

Petris, obra de fàbrica i formigó	Si	
Metalls	Si	
Fustes	Si	
Plàstics	Si	
Vidre		No
Potencialment perillosos		No
Altres no perillosos		No

Els residus es gestionaran fora de l'obra en el dipòsit autoritzat Gestora de runes de Ferran (COD Gestor E-781.02)

5. FIANÇA

Als efectes d'establir l'import de la fiança prevista en el article 12 del Decret, i donat que es previst la reutilització de les terres en gran part dins de la pròpia actuació, el pes total dels residus que es gestionaran en les instal·lacions de reciclatge o dipòsit autoritzat, son les dels residus de construcció que es generin durant l'execució i que s'avaluen en :

Residus demolicions 183,77 Tn

El Pressupost estimat d'Execució Material de la gestió de residus es de **720,00 €.**

ANNEX NÚM. 07.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

ÍNDEX

ANNEX NÚM. 07. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 5

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 07. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 07. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 08.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

ÍNDEX

ANNEX NÚM. 08. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. INTRODUCCIÓ 5

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 6

1. INTRODUCCIÓ

L'estudi de tots els preus que figuren en el pressupost del present document es detalla al present annex de justificació de preus.

En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a) Mà d'obra
S'ha estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

b) Maquinària
Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, es determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

Per últim s'ha tingut en compte unes petites despeses catalogades com a diverses que serveixen per suplir qualsevol imprevist. Amb aquestes dades s'ha obtingut les despeses horàries de cada una de les màquines.

c) Preu dels materials a peu d'obra
Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

Finalment s'ha arribat a determinat el preu de les diferents unitats d'obra que figuren als estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes ha estat obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte un augment arrodonit del 5% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra.

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Tot seguit s'adjunta detall de la justificació de preus.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	19,34000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	18,72000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	16,72000	€
A0140000	h	Manobre	15,62000	€
A0150000	h	Manobre especialista	16,52000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,28000	€
C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	44,98000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	58,74000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	55,40000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	64,40000	€
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,35000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	31,42000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	41,44000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	66,00000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,01000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	19,25000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,31000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	22,78000	€
B064300C	m3	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	59,96000	€
B0DF8H0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,44000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,24000	€
B9H1-0HTD	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	88,65000	€
BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,54000	€
BFB1R400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	73,32000	€
BFBIR315	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	52,15000	€
BFWB1C42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, per a soldar	26,91000	€
BFWB1R42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	413,36000	€
BFYB1C42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, soldat	0,38000	€
BFYB1R42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, soldat	4,98000	€
BHWMU100	m	Banda de senyalització de material plàstic	0,13000	€
BJM35BE0	u	Ventosa per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	158,28000	€
BN12K420	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt	920,35000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-1 **F2194AK1** m2 Tall del paviment i demolició de paviment de formigó o mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb radial, compressor i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **11,33** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,384	/R x	16,52000	=	6,34368	
			Subtotal:					6,34368	6,34368
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,192	/R x	16,28000	=	3,12576	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,030	/R x	58,74000	=	1,76220	
			Subtotal:					4,88796	4,88796
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	6,34400	=	0,09516	
			Subtotal:					0,09516	0,09516
			COST DIRECTE						11,32680
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,32680**

P-2 **F2225622** m3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **9,91** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	15,62000	=	0,15620	
			Subtotal:					0,15620	0,15620
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,166	/R x	58,74000	=	9,75084	
			Subtotal:					9,75084	9,75084
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,15600	=	0,00234	
			Subtotal:					0,00234	0,00234
			COST DIRECTE						9,90938
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,90938**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-3	**F227500F**	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**				**3,79 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,110	/R x	16,52000	=	1,81720	
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x	15,62000	=	1,01530	
					Subtotal:			2,83250	2,83250
Maquinària									
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	8,35000	=	0,91850	
					Subtotal:			0,91850	0,91850
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	2,83267	=	0,04249	
					Subtotal:			0,04249	0,04249
				COST DIRECTE					3,79349
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,79349**
P-4	**F2285B0F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	**Rend.:**	**1,000**				**17,18 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	16,52000	=	7,43400	
					Subtotal:			7,43400	7,43400
Maquinària									
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	8,35000	=	3,75750	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,100	/R x	58,74000	=	5,87400	
					Subtotal:			9,63150	9,63150
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	7,43400	=	0,11151	
					Subtotal:			0,11151	0,11151
				COST DIRECTE					17,17701
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,17701**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-5	**F228U010**	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**Rend.:**	**1,000**			**25,95**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	16,52000	=	2,47800	
			Subtotal:					2,47800	2,47800
Maquinària									
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,150	/R x	8,35000	=	1,25250	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,100	/R x	58,74000	=	5,87400	
			Subtotal:					7,12650	7,12650
Materials									
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,000	x	16,31000	=	16,31000	
			Subtotal:					16,31000	16,31000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	2,47800	=	0,03717	
			Subtotal:					0,03717	0,03717
				COST DIRECTE					25,95167
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,95167**

P-6	**F2R6503A**	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics	**Rend.:**	**1,000**			**6,64**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,190	/R x	31,42000	=	5,96980	
	C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	0,015	/R x	44,98000	=	0,67470	
			Subtotal:					6,64450	6,64450
				COST DIRECTE					6,64450
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,64450**

P-7	**F931201J**	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.:**	**1,000**			**27,63**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	15,62000	=	0,62480	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			0,62480	0,62480
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,025	/R x	55,40000	=	1,38500	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	64,40000	=	2,57600	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	41,44000	=	0,20720	
					Subtotal:			4,16820	4,16820
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,01000	=	0,05050	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,000	x	22,78000	=	22,78000	
					Subtotal:			22,83050	22,83050
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,62467	=	0,00937	
					Subtotal:			0,00937	0,00937
					COST DIRECTE				27,63287
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,63287**

P-8 **FDG3U170** m Subministrament i col.locació de banda de senyalització de material plàstic **Rend.: 1,000** **0,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,008	/R x	15,62000	=	0,12496	
					Subtotal:			0,12496	0,12496
Materials									
	BHWMU100	m	Banda de senyalització de material plàstic	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
					Subtotal:			0,13000	0,13000
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00125
					COST DIRECTE				0,25621
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,25621**

P-9 **FDK2A6F3** u Adequació pericó actual, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra **Rend.: 1,000** **97,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,500	/R x	18,72000	=	28,08000	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	15,62000	=	23,43000	
					Subtotal:			51,51000	51,51000
Materials									
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,0275	x	19,25000	=	0,52938	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B064300C	m3	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	0,649	x	59,96000	=	38,91404	
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,44000	=	1,45008	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	17,997	x	0,24000	=	4,31928	
						Subtotal:		45,21278	45,21278
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	51,51000	=	0,77265	
						Subtotal:		0,77265	0,77265
						COST DIRECTE			97,49543
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,49543**

P-10 **FFB1C425** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **12,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x	19,34000	=	0,38680	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020	/R x	16,72000	=	0,33440	
						Subtotal:		0,72120	0,72120
Materials									
	BFWB1C42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	26,91000	=	8,07300	
	BFYB1C42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, soldat	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
	BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,000	x	3,54000	=	3,54000	
						Subtotal:		11,99300	11,99300
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,72133	=	0,01082	
						Subtotal:		0,01082	0,01082
						COST DIRECTE			12,72502
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,72502**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-11	**FFB1R315**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**				**68,20** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x	19,34000	=	0,38680	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020	/R x	16,72000	=	0,33440	
					Subtotal:			0,72120	0,72120
Materials									
	BFBIR315	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,000	x	52,15000	=	52,15000	
	BFWB1R42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,025	x	413,36000	=	10,33400	
	BFYB1R42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, soldat	1,000	x	4,98000	=	4,98000	
					Subtotal:			67,46400	67,46400
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,72133	=	0,01082	
					Subtotal:			0,01082	0,01082
				COST DIRECTE					68,19602
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**68,19602**
P-12	**FFB1R425**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**				**89,55** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	19,34000	=	0,48350	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	16,72000	=	0,41800	
					Subtotal:			0,90150	0,90150
Materials									
	BFB1R400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,000	x	73,32000	=	73,32000	
	BFWB1R42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,025	x	413,36000	=	10,33400	
	BFYB1R42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, soldat	1,000	x	4,98000	=	4,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	88,63400		88,63400
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s	0,90133 =	0,01352		
					Subtotal:	0,01352		0,01352
				COST DIRECTE				89,54902
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**89,54902**

P-13 **FJM35BE4** u Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **178,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	16,72000	=	9,02880	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	19,34000	=	10,44360	
					Subtotal:			19,47240	19,47240
Materials									
	BJM35BE0	u	Ventosa per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	158,28000	=	158,28000	
					Subtotal:			158,28000	158,28000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s		19,47267	=	0,29209	
					Subtotal:			0,29209	0,29209
				COST DIRECTE					178,04449
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**178,04449**

P-14 **FN12K424** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nomimal 350 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **1.011,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	19,34000	=	48,35000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	16,72000	=	41,80000	
					Subtotal:			90,15000	90,15000
Materials									
	BN12K420	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt	1,000	x	920,35000	=	920,35000	
					Subtotal:			920,35000	920,35000
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	90,15000	=	1,35225	
					Subtotal:			1,35225	1,35225
				COST DIRECTE					1.011,85225
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.011,85225**

P-15	**P9H5-E842**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**Rend.:**	**1,000**		**92,63**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	23,17000 =	1,66824	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	27,76000 =	0,44416	
					Subtotal:		2,11240	2,11240
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	73,88000 =	0,73880	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	54,96000 =	0,43968	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	66,00000 =	0,66000	
					Subtotal:		1,83848	1,83848
Materials								
	B9H1-0HTD	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	88,65000 =	88,65000	
					Subtotal:		88,65000	88,65000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,03169
				COST DIRECTE				92,63257
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**92,63257**

P-16	**PAIOJ020**	u	Partida per a Seguretat i Salut	**Rend.:**	**1,000**	**1.200,00** **€**
				COST DIRECTE		1.200,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.200,0000**

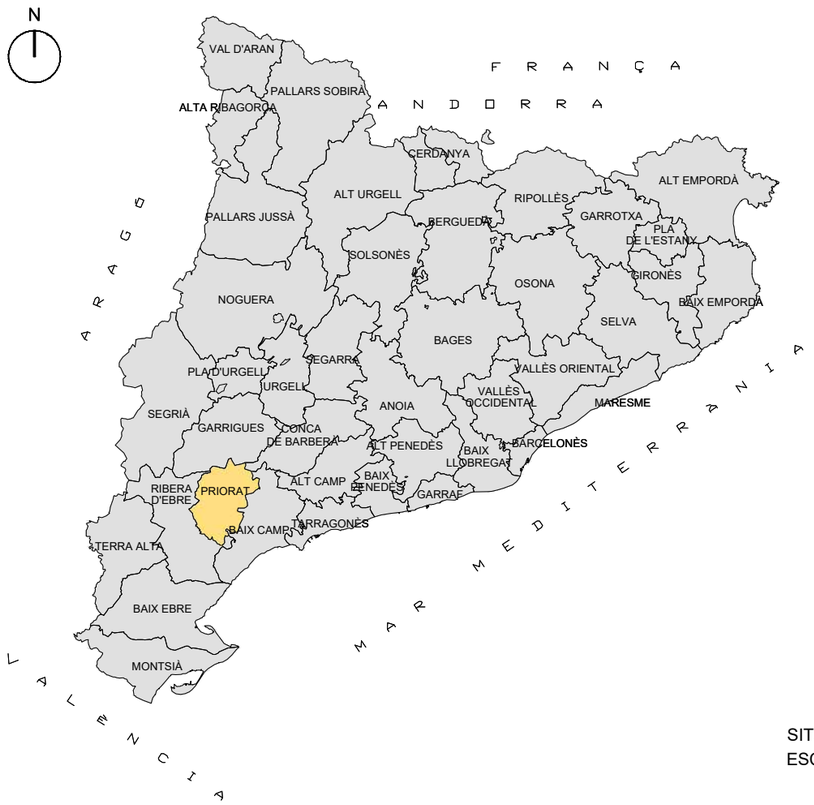
P-17	**PAREDO01**	u	Partida per a la redacció del projecte, Direcció d'obra i Seguretat i Salut	**Rend.:**	**1,000**	**19.960,00** **€**
				COST DIRECTE		19.960,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19.960,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPAJ2395	pa	Prova d'estanquitat i pressió de la xarxa de canonades, inclòs jornada d'inspector	**Rend.:**	**1,000**	**600,00** €
				COST DIRECTE		600,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**
	XPAJ3482	u	Connexió a xarxa existent. Inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris i complements d'instal·lacions.	**Rend.:**	**1,000**	**300,00** €
				COST DIRECTE		300,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**300,0000**

DOCUMENT NÚM. 2
PLÀNOLS

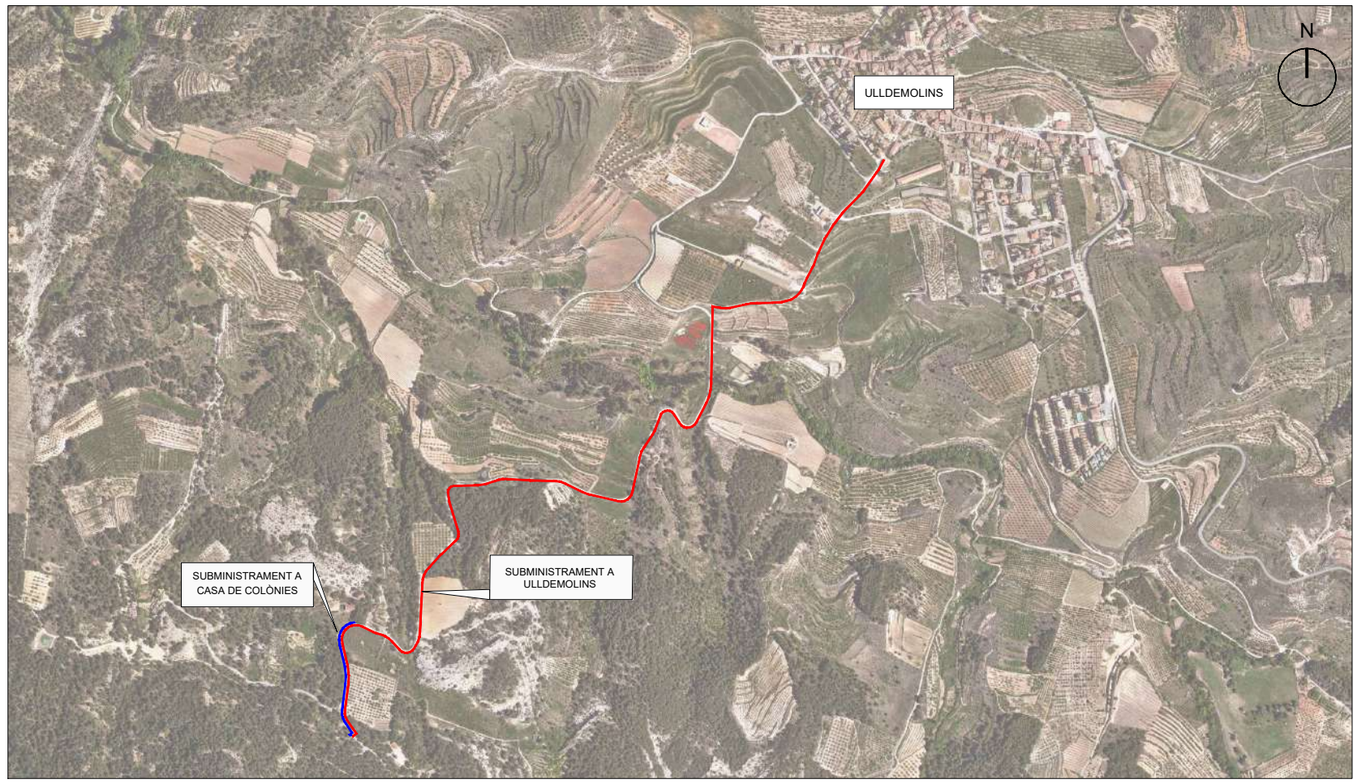


SITUACIÓ
ESCALA 1/50.000

ÍNDEX

1 ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2 TOPOGRAFIA
3 ESTAT ACTUAL
3.1 PLANTA GENERAL
3.2 DIPÒSIT
4 ESTAT PROJECTAT
4.1 PLANTA GENERAL
4.2 DIPÒSIT
5 PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL
6 DETALLS CONSTRUCTIUS

EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/12.500



AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

DATA: AGOST 2023

NOM ARXIU: 2263-P0-R0-01_INDEX,SIT I EMPL.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3: INDICADES

TÍTOL DEL PLÀNOL: ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

N. PLÀNOL: 1

FULL: 1 de 1

\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\2263-P0-R0-01_INDEX,SIT I EMPL.DWG\2263-P0-R0-01_INDEX,SIT I EMPL.dwg

AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JORDI DESSA PANADÈS
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

DATA

AGOST 2023

NOM ARXIU

2263-P0-R0-02_TOPOGRAFIA.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/400

0 8

TÍTOL DEL PLÀNOL

TOPOGRAFIA

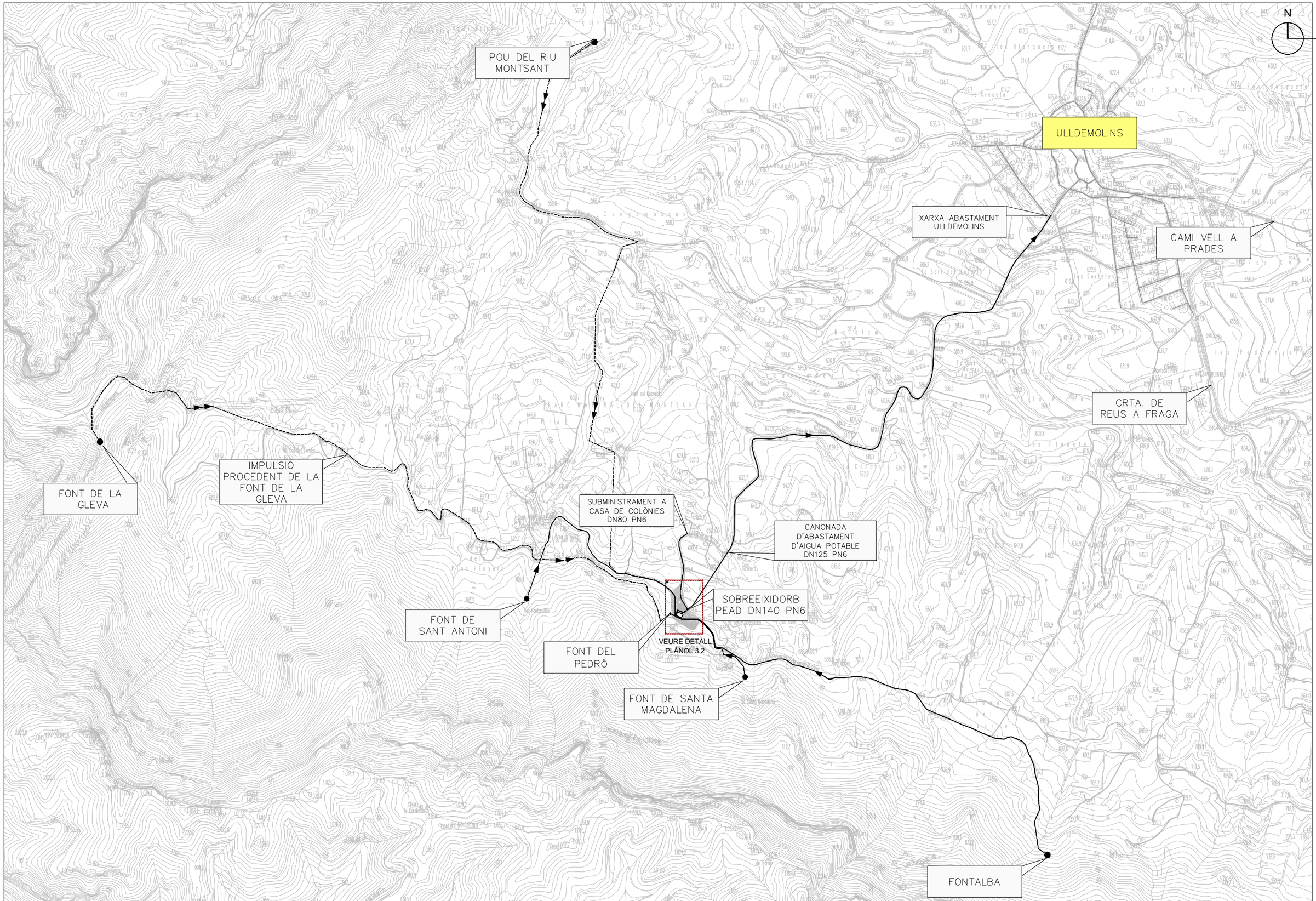
N. PLÀNOL

2

FULL

1 de 1

\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC\02_PLANOLS\2263-P0-R0-02_TOPOGRAFIA.DWG\2263-P0-R0-02_TOPOGRAFIA.dwg



\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\2263-P0-R0-03_ESTAT ACTUAL.DWG\2263-P0-R0-03_ESTAT ACTUAL.dwg

AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

DATA: AGOST 2023

NOM ARXIU: 2263-P0-R0-03_ESTAT ACTUAL.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/10.000 (0 — 200)

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL PLANTA GENERAL

N. PLÀNOL: 3.1

FULL: 1 de 1

\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\2263-P0-R0-03_ESTAT ACTUAL.DWG\2263-P0-R0-03_ESTAT ACTUAL.dwg

AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JORDI DESSA PANADÈS COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

DATA: AGOST 2023

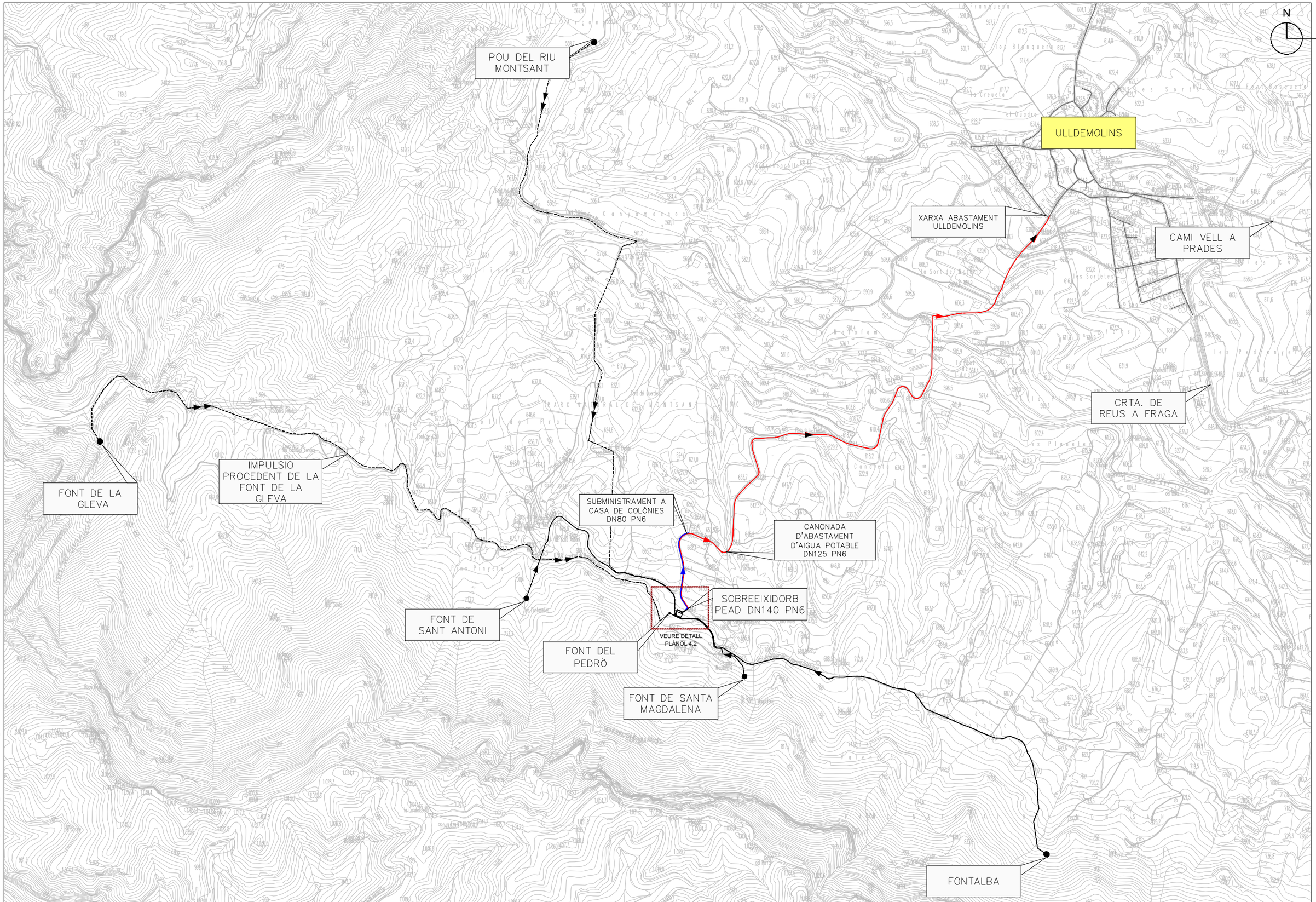
NOM ARXIU: 2263-P0-R0-03_ESTAT ACTUAL.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/400 (0 — 8)

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL DIPÒSIT

N. PLÀNOL: 3.2

FULL: 1 de 1



\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\2263-P0-R0-04_ESTAT PROJECTAT.DWG\2263-P0-R0-04_ESTAT PROJECTAT.dwg

AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

DATA: AGOST 2023

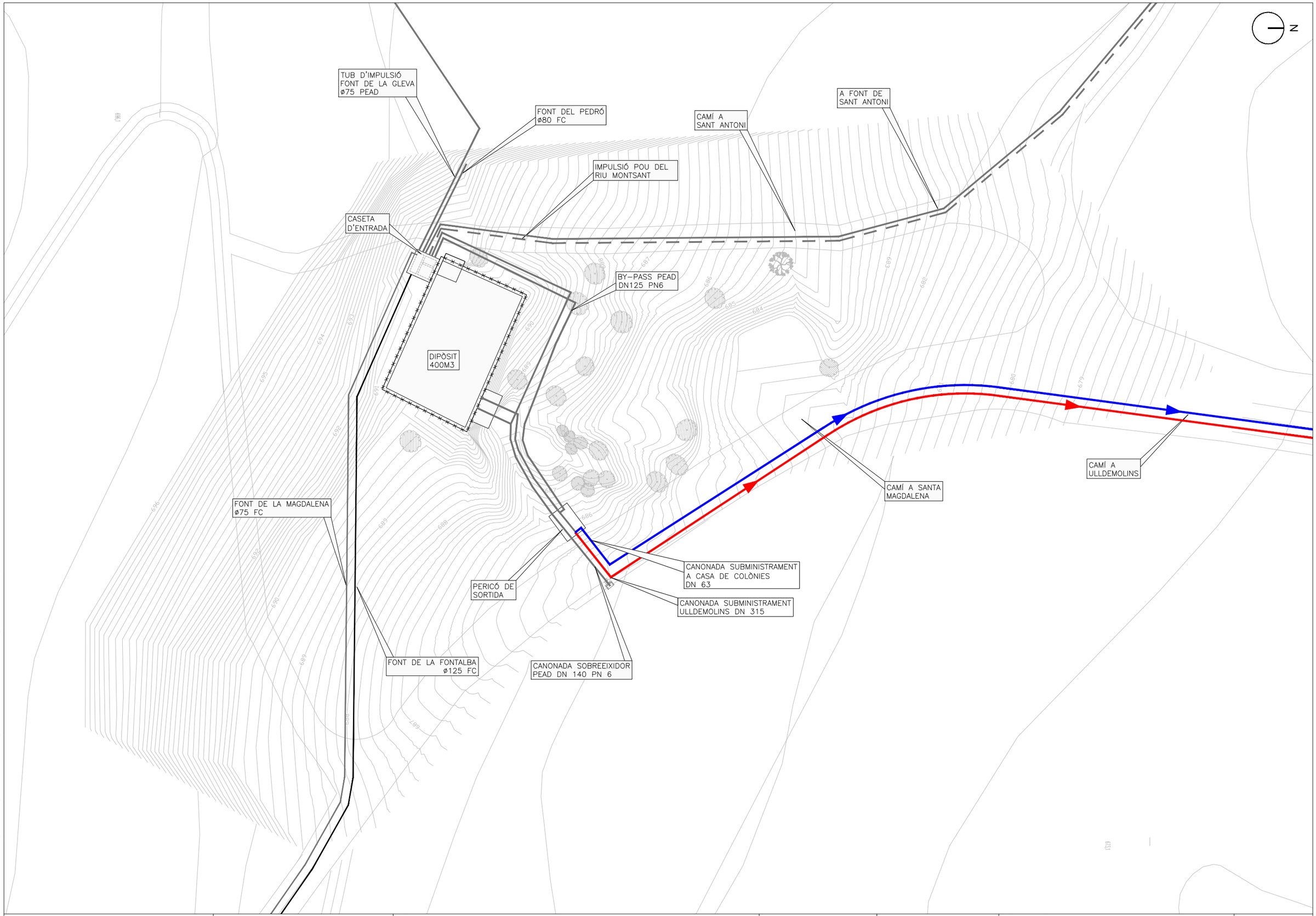
NOM ARXIU: 2263-P0-R0-04_ESTAT PROJECTAT.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/10.000 (0 — 200)

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT PLANTA GENERAL

N. PLÀNOL: 4.1

FULL: 1 de 1



\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\2263-P0-R0-04_ESTAT PROJECTAT.DWG\2263-P0-R0-04_ESTAT PROJECTAT.dwg

AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

DATA: AGOST 2023

NOM ARXIU: 2263-P0-R0-04_ESTAT PROJECTAT.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/400 (0 – 8)

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT
DIPÒSIT

N. PLÀNOL: 4.2

FULL: 1 de 1

FULL 1 DE 1 EIX 1

SUBMINISTRAMENT A CASA DE COLÒNIES PEAD 63

FULL 1 DE 4 EIX 2

FULL 2 DE 4 EIX 2

SUBMINISTRAMENT ULLDEMOLINS PEAD 315 PN10

FULL 3 DE 4 EIX 2

FULL 4 DE 4 EIX 2

PUNT DE CONNEXIÓ AMB LA XARXA ACTUAL

ULLDEMOLINS

N

LLEGENDA

- NOVA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE ULLDEMOLINS PEAD 315 PN 10
- NOVA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE CASA DE COLÓNIES PEAD 63
- XARXES D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EXISTENTS
- TUB D'IMPULSIÓ D'AIGUA POTABLE EXISTENT
- FONTS
- DIPÒSIT AIGUA POTABLE EXISTENT

AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

DATA: AGOST 2023

NOM ARXIU: 2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg

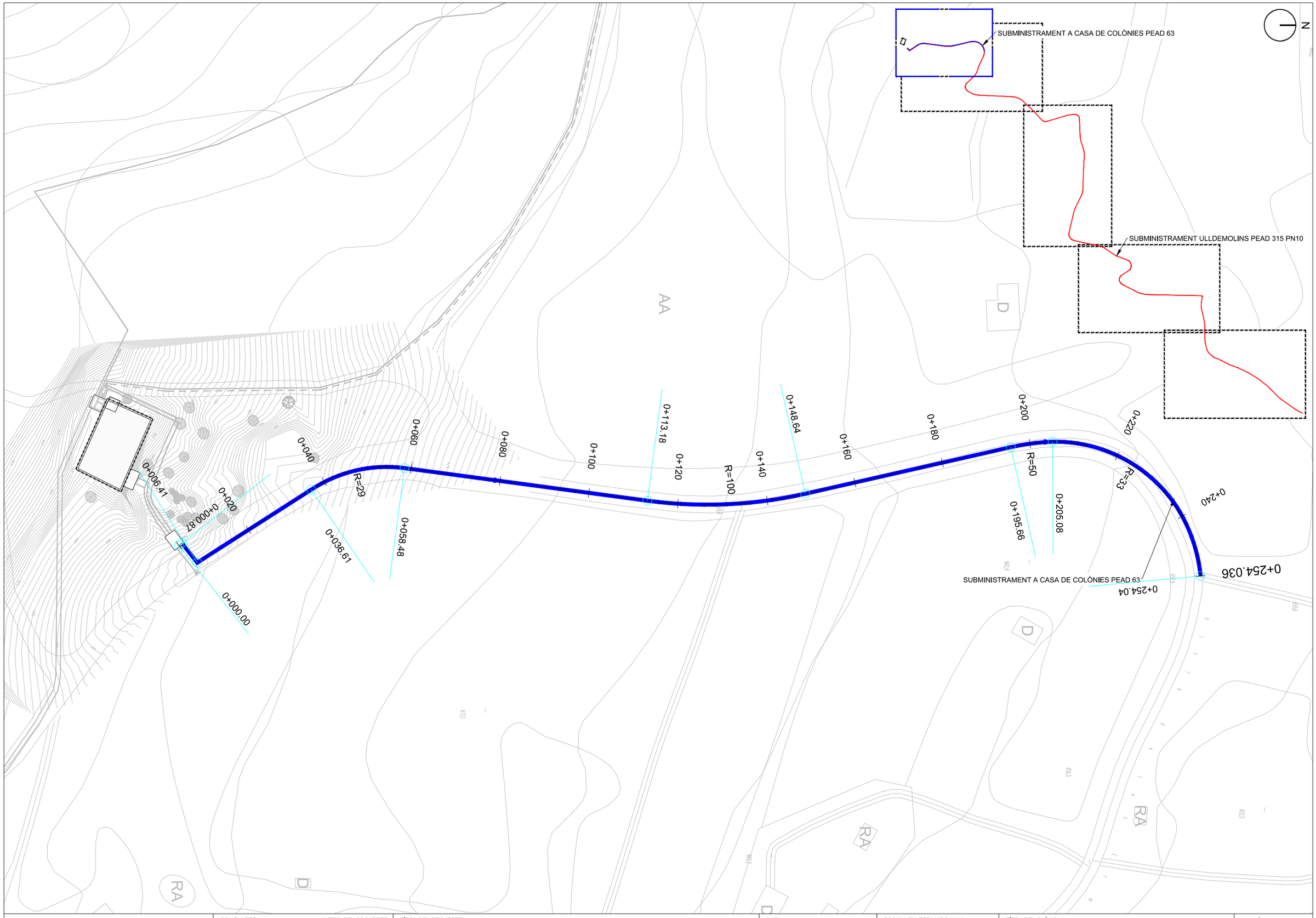
ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/5.000 (0 — 100)

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PLANTA GENERAL

N. PLÀNOL: 5

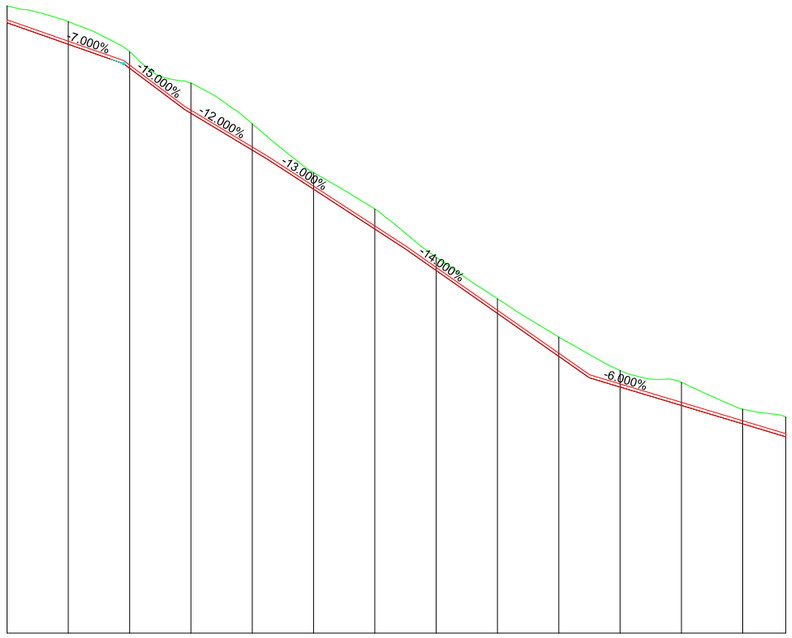
FULL: 1 de 11

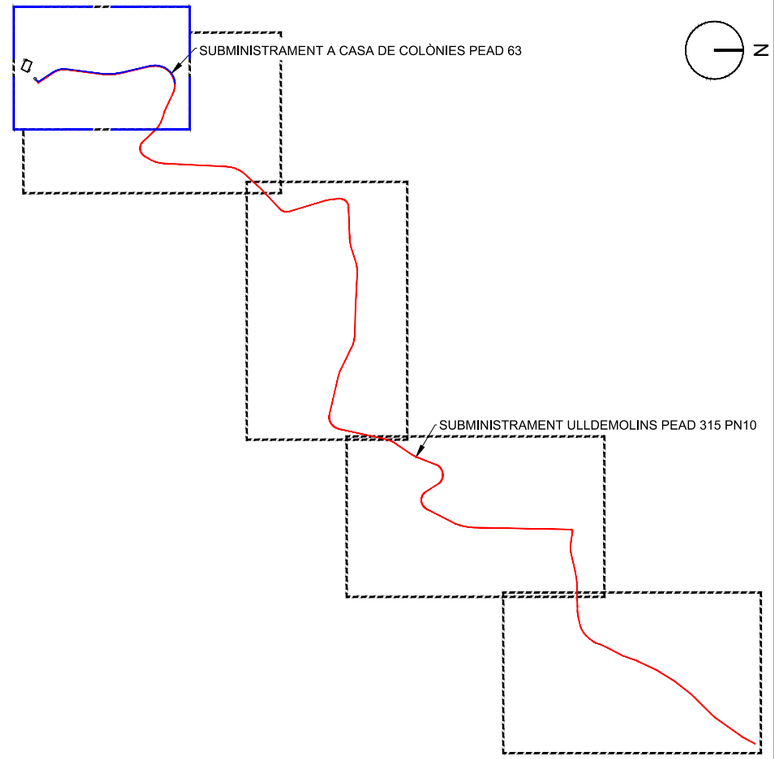
\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.DWG\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg



AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL·LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)	DATA: AGOST 2023 NOM ARXIU: 2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 – 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PLANTA FULL 1 DE 1 EIX 1	N. PLÀNOL: 5 FULL: 2 de 11

\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC\02_PLANOLS\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.DWG\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg





PLÀ DE COMPARACIÓ	644														
PENDENT	i= -0.070 en 38.00 m.	i= -0.150 20.00 m.	i= -0.120 27.00 m.	i= -0.130 en 45.00 m.	i= -0.140 en 60.00 m.	i= -0.060 en 64.04 m.									
CANONADES	pvc 63mm. en 254.04 m.														
TIPUS DE RASA															
COTA ROJA	DESMUNT	1.10	1.48	1.07	1.97	1.71	1.08	1.31	0.86	0.96	1.26	1.08	1.50	0.96	1.29
	TERRAPLÈ														
ORDENADES	RASANT	683.800	682.400	680.840	677.900	675.500	672.950	670.350	667.650	664.850	662.050	660.050	658.850	657.650	656.808
	TERRENY	684.90	683.88	681.91	679.87	677.21	674.03	671.66	668.51	665.81	663.31	661.13	660.35	658.61	658.10
P.K.		0+000										0+200			
DISTÀNCIES	ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	254.036
	PARCIALS	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	14.036

\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.DWG\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg

AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

DATA: AGOST 2023

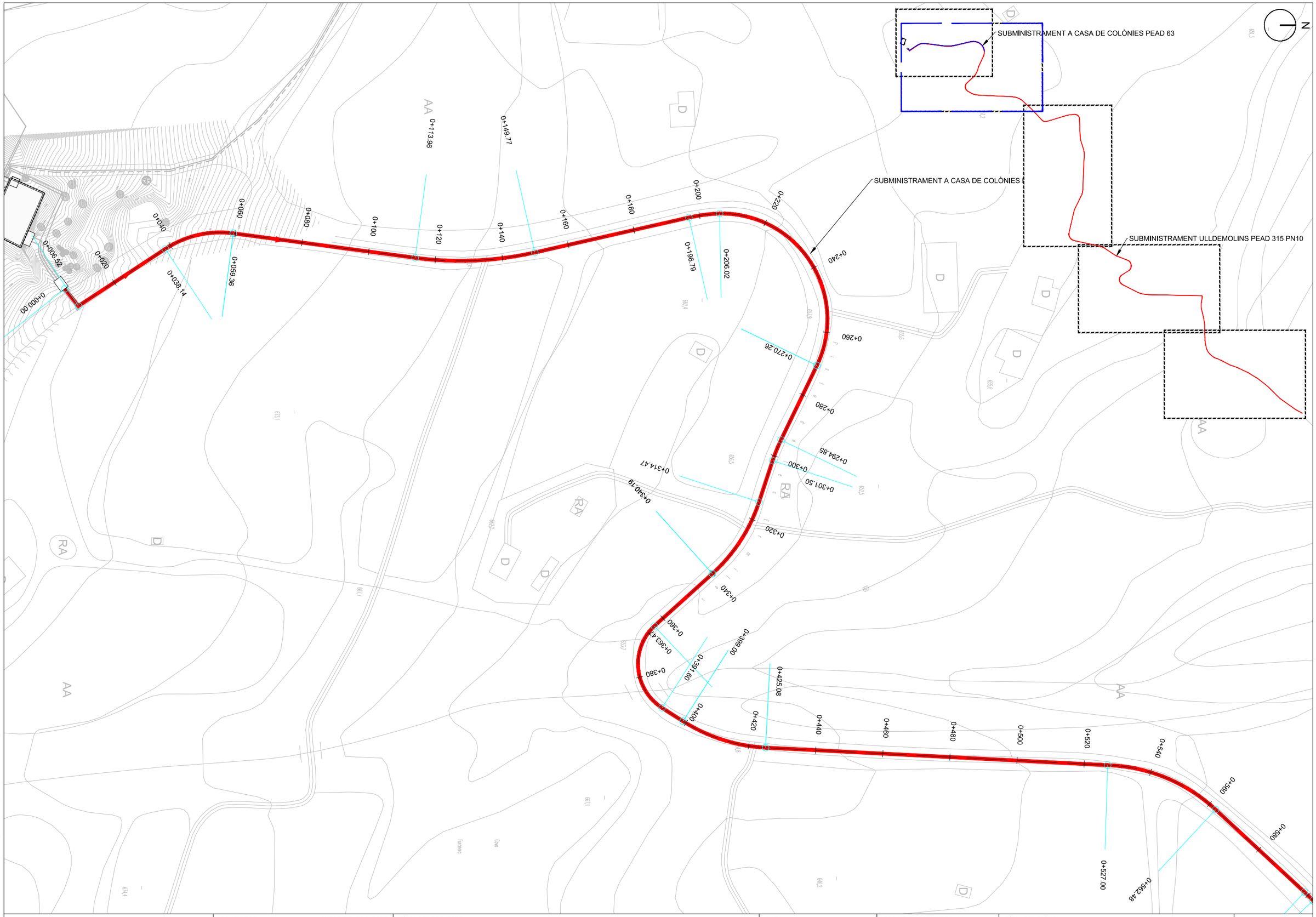
NOM ARXIU: 2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3: H=1/2000 V=1/400; 0 H=40 V=8

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL
PERFIL LONGITUDINAL FULL 1 DE 1 EIX 1

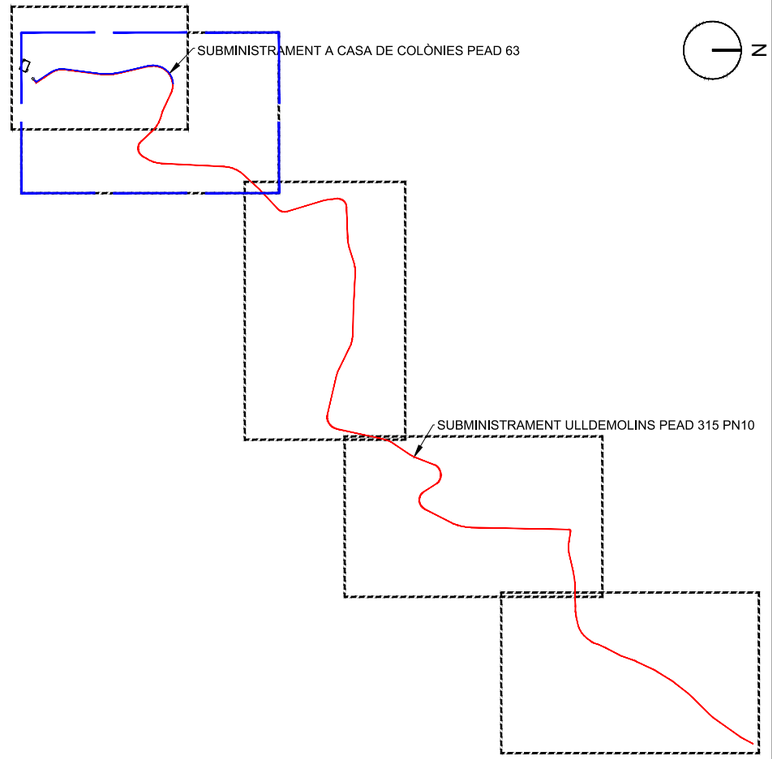
N. PLÀNOL: 5

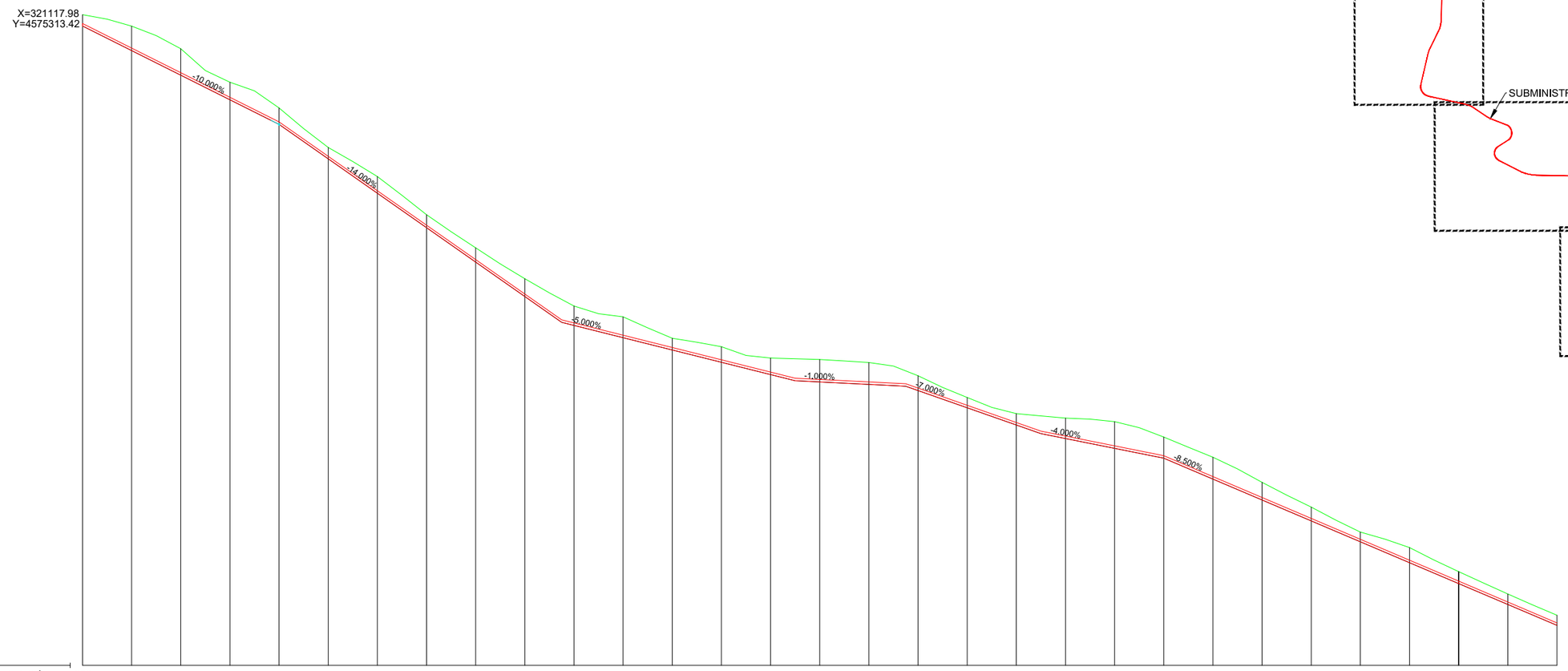
FULL: 3 de 11



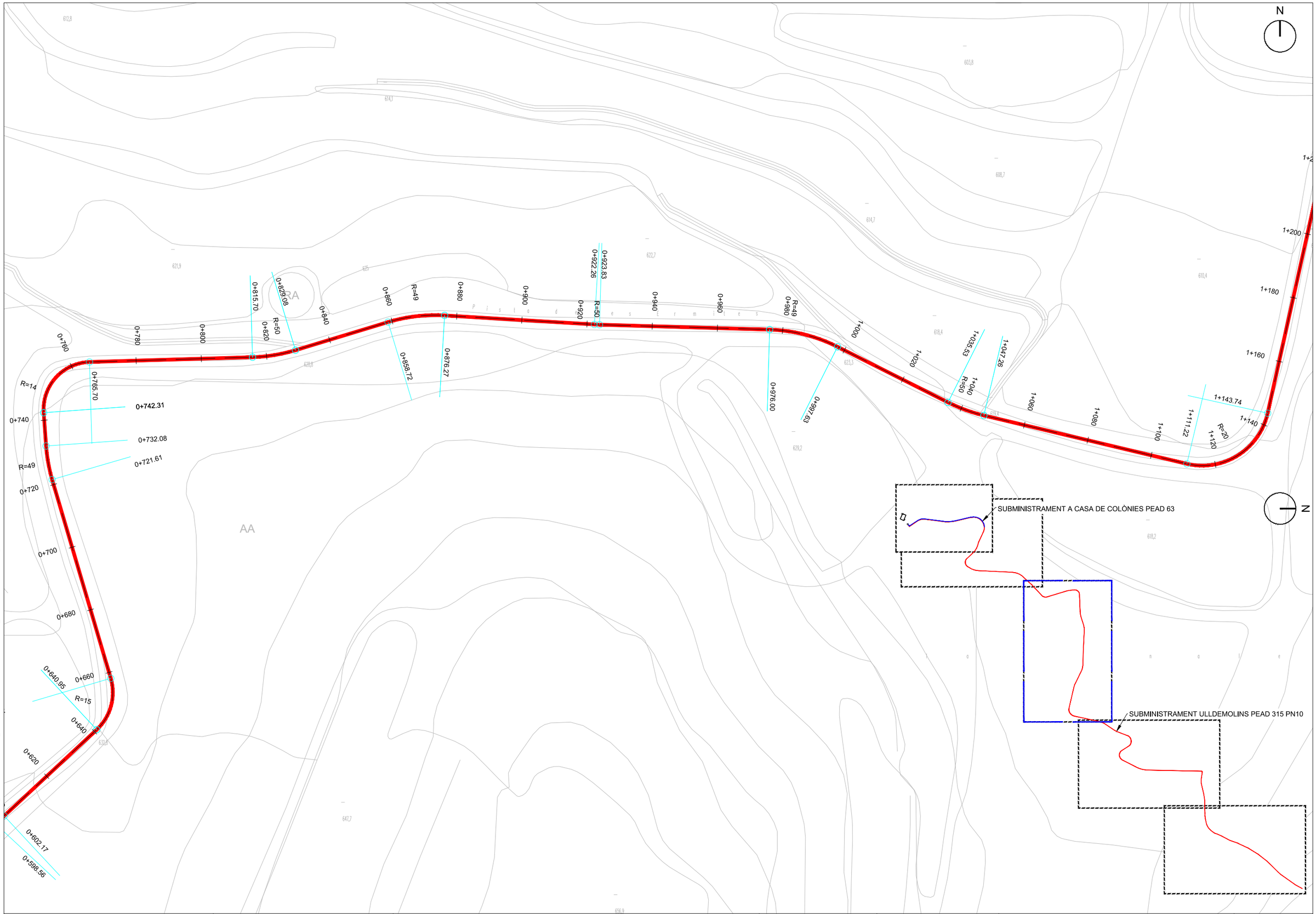
AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL·LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)	DATA: AGOST 2023 NOM ARXIU: 2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 — 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PLANTA FULL 1 DE 4 EIX 2	N. PLÀNOL: 5 FULL: 4 de 11

\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.DWG\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg


SUBMINISTRAMENT A CASA DE COLÒNIES PEAD 63
SUBMINISTRAMENT ULLDEMOLINS PEAD 315 PN10
N


X=321117.98
Y=4575313.42
-10.000%
-14.000%
-5.000%
-1.000%
-7.000%
-4.000%
-8.500%

| | | |



\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.DWG\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg

AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS, COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

DATA: AGOST 2023

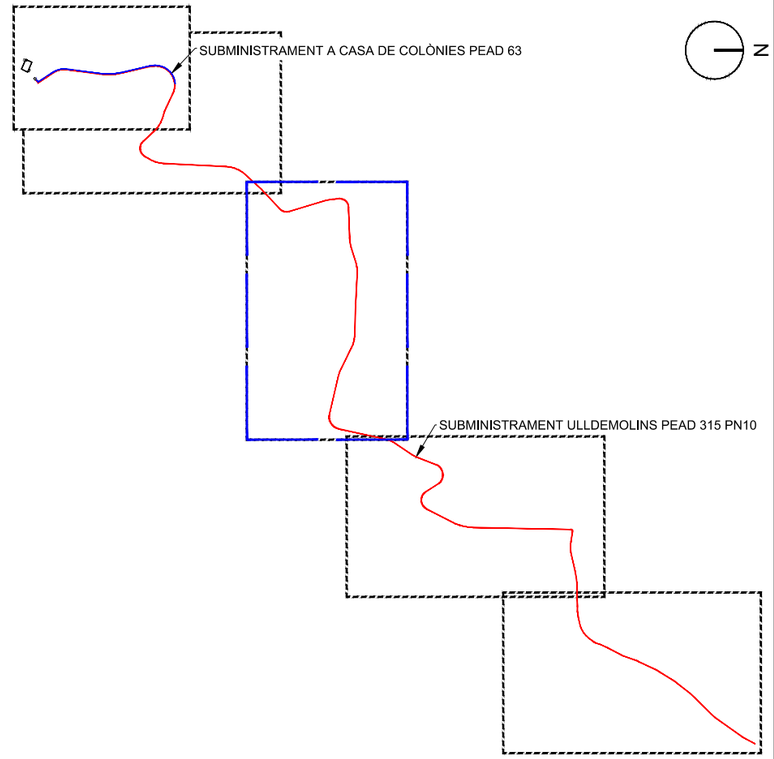
NOM ARXIU: 2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg

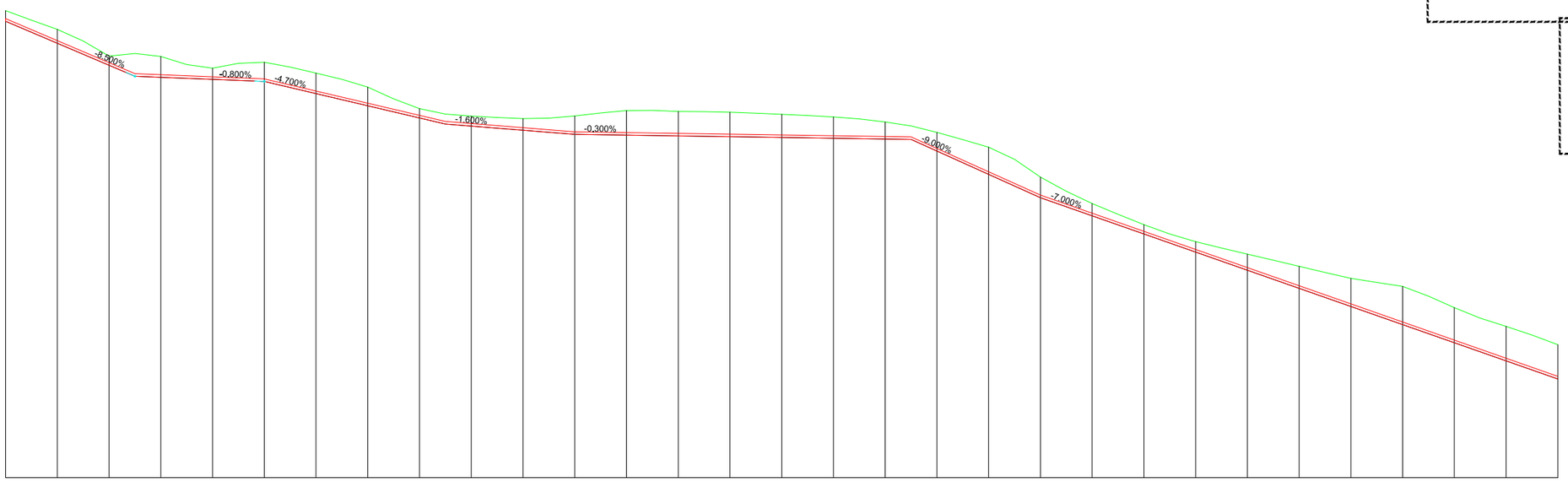
ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 — 20)

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL
PLANTA FULL 2 DE 4 EIX 2

N. PLÀNOL: 5

FULL: 6 de 11


SUBMINISTRAMENT A CASA DE COLÒNIES PEAD 63
SUBMINISTRAMENT ULLDEMOLINS PEAD 315 PN10
N


-8.900%
-0.800%
-4.700%
-1.600%
-0.300%
-9.000%
-7.000%

| | | |

SUBMINISTRAMENT ULLDEMOLINS PEAD 315 PN10

SUBMINISTRAMENT A CASA DE COLÒNIES PEAD 63

SUBMINISTRAMENT ULLDEMOLINS PEAD 315 PN10

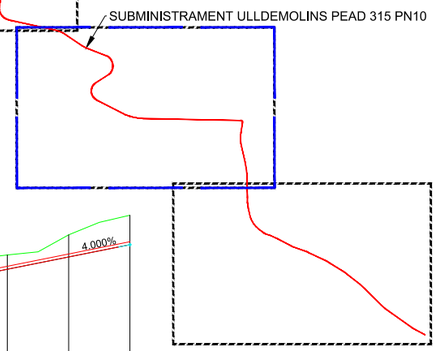
N

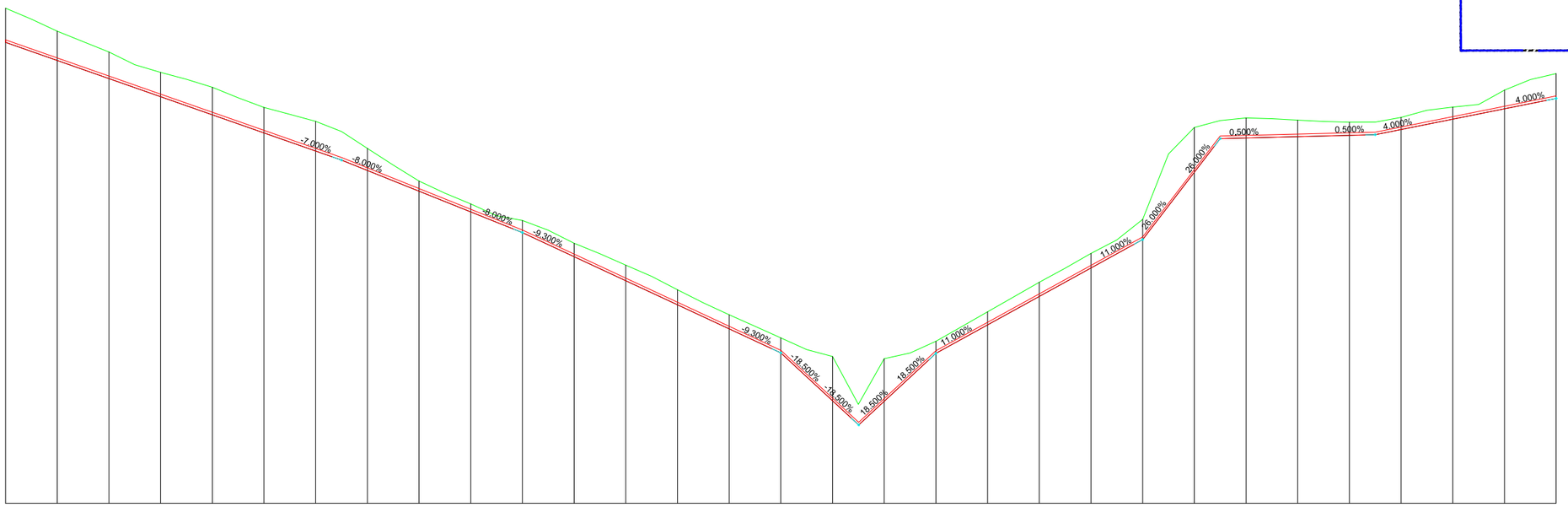
AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS	CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL·LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)	DATA: AGOST 2023 NOM ARXIU: 2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 – 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PLANTA FULL 3 DE 4 EIX 2	N. PLÀNOL: 5 FULL: 8 de 11

\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.DWG2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg

SUBMINISTRAMENT A CASA DE COLÒNIES PEAD 63

N

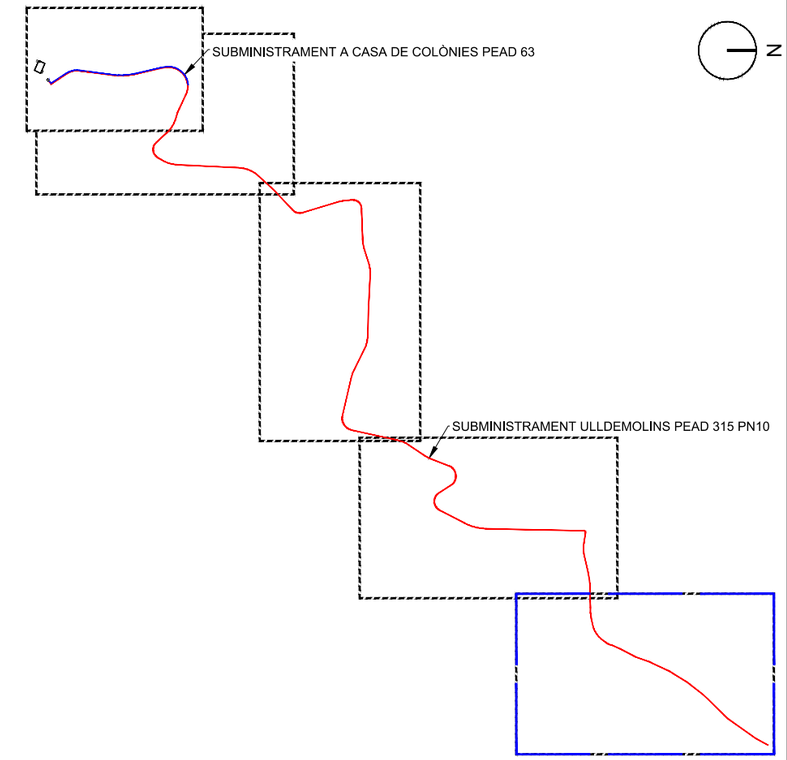

SUBMINISTRAMENT ULLDEMOLINS PEAD 315 PN10

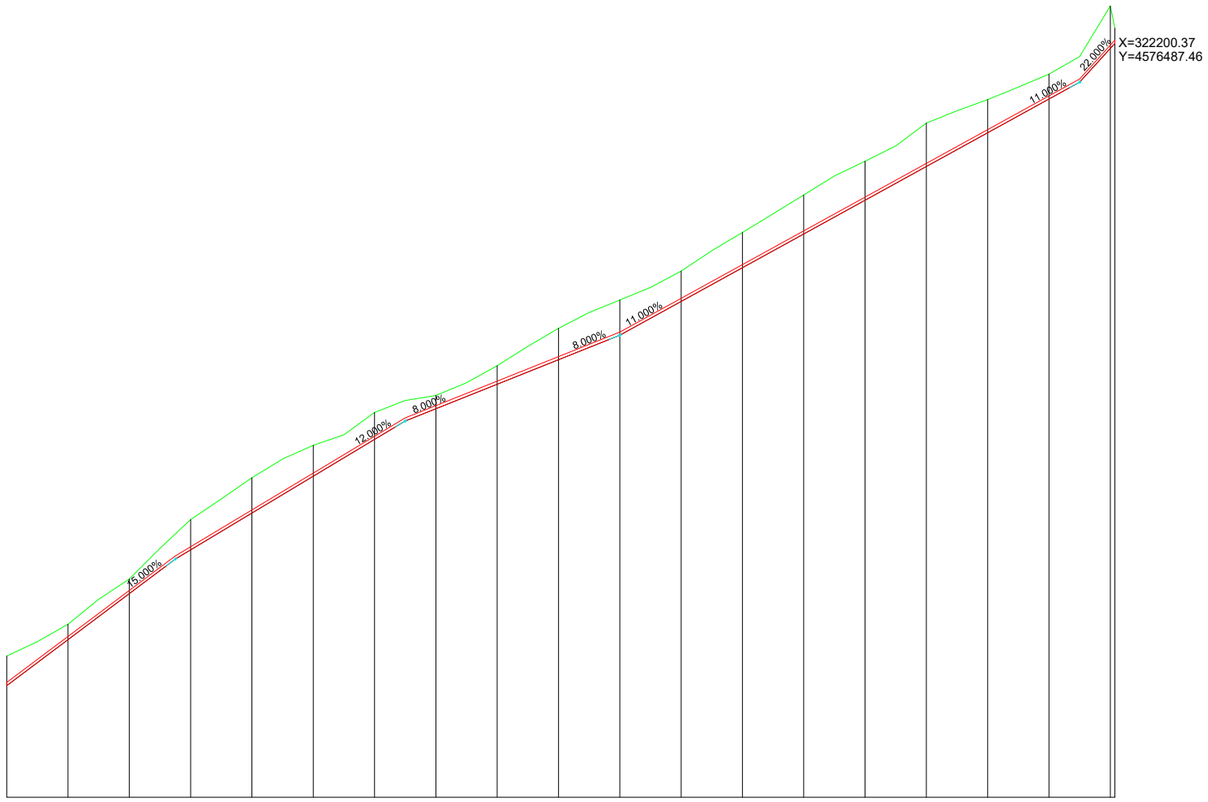

-7.000%
-8.000%
-8.000%
-9.300%
-9.300%
-18.500%
-18.500%
-18.500%
-18.500%
11.000%
11.000%
26.000%
26.000%
35.000%
0.500%
0.500%
4.000%
4.000%

| | | |

AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL·LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)	DATA: AGOST 2023 NOM ARXIU: 2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 — 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PLANTA FULL 4 DE 4 EIX 2	N. PLÀNOL: 5 FULL: 10 de 11

\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.DWG\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg





PLÀ DE COMPARACIÓ	596																				
PENDENT	i= 0.150 en 55.00 m.			i= 0.120 en 75.00 m.			i= 0.080 en 70.00 m.			i= 0.110 en 150.00 m.										i= 0.220 en 11.51 m.	
CANONADES	pvc 315mm. en 2161.51 m.																				
TIPUS DE RASA																					
COTA ROJA – DESMUNT	1.92	1.00	0.95	1.97	2.30	2.02	1.76	0.87	1.20	2.05	2.29	1.98	2.30	2.54	2.54	2.83	2.17	1.62	2.77	0.99	
COTA ROJA – TERRAPLÈ																					
ORDENADES – RASANT	603.283	606.283	609.283	612.133	614.533	616.933	619.333	621.333	622.933	624.533	626.133	628.333	630.533	632.733	634.933	637.133	639.333	641.533	644.833	645.165	
ORDENADES – TERRENY	605.21	607.28	610.23	614.11	616.83	618.95	621.09	622.20	624.14	626.58	628.43	630.31	632.83	635.27	637.48	639.96	641.50	643.16	647.60	646.15	
P.K.	1+800										2+000										
DISTÀNCIES – ORIGEN	800.000	820.000	840.000	860.000	880.000	900.000	920.000	940.000	960.000	980.000	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	161.509	
DISTÀNCIES – PARCIALS	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	1.509	

AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

DATA: AGOST 2023

NOM ARXIU: 2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3: H=1/2000 V=1/400 — 0 — H=40 V=8

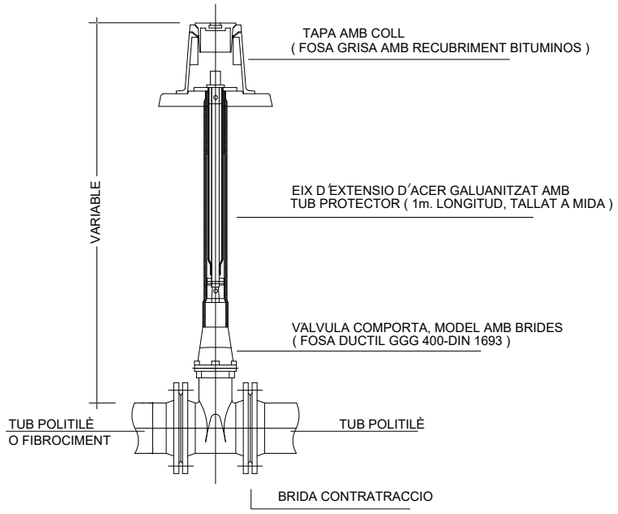
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL
PERFIL LONGITUDINAL FULL 4 DE 4 EIX 2

N. PLÀNOL: 5

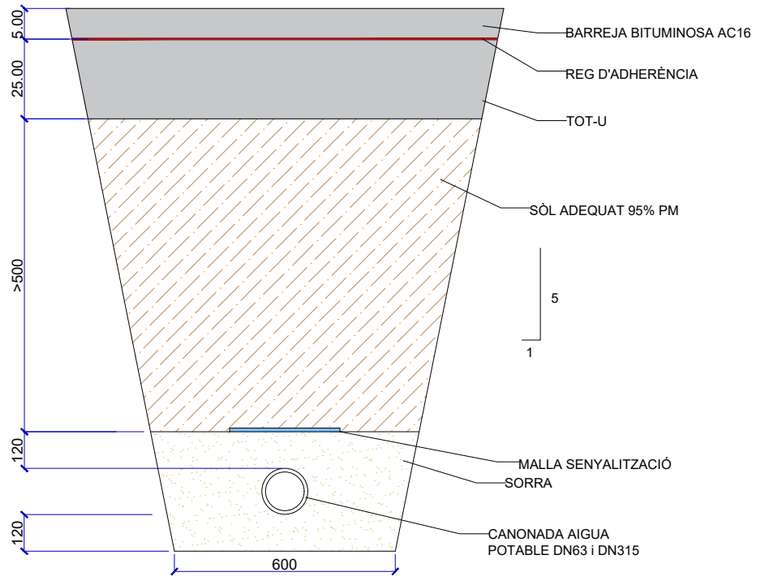
FULL: 11 de 11

\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.DWG\2263-P0-R0-05_PLANTA I PERFIL LONG.dwg

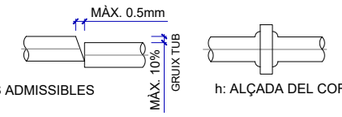
DETALL VÀLVULA DN315

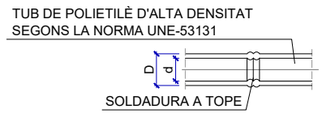


RASA TIPUS



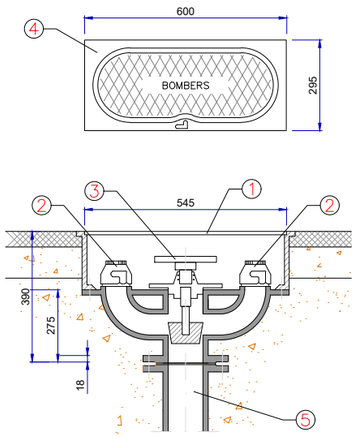
CONNEXIÓ TUBS P.E.A.D. PN10





DIÀMETRE EXTERIOR D (mm)	DIÀMETRE INTERIOR d (mm)	E
315	277.6	18.7

DETALL HIDRANT



Nº	QUANTITAT	DENOMINACIÓ I OBSERVACIONS
1	1	HIDRANT MODEL SOTERRAT, DIÀMETRE ENTRADA 100 mm. AMB DUES BOQUES DE 70 mm. RACORDS BARCELONA
2	2	CONNEXIÓ HIDRANT RACORD BARCELONA BOCA Ø 70 mm. AMB TAP
3	1	VOLANT DE MANIOBRA
4	1	TAPA DE FUNDICIÓ 600 x 295 x 15 AMB TANCA MODEL TRAMPILLO FORD I PERICO PREFABRICAT DE FOSA
5	1	MANIGUET FUNDICIÓ DÚCTIL EMBRIDAT

(COTES EN mm)

AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

DATA: AGOST 2023

NOM ARXIU: 2263-P0-R0-06_DETALLS CONSTRUCTIUS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3: SENSE ESCALA

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS

N. PLÀNOL: 6

FULL: 1 de 1

\\OMEGA1\PROJECTES\2263 ULLDEMOLINS\DOC_PROJ\DOC\02_PLANOLS\2263-P0-R0-06_DETALLS CONSTRUCTIUS.DWG\2263-P0-R0-06_DETALLS CONSTRUCTIUS.dwg

DOCUMENT NÚM. 3
PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ULLDEMOLINS (PRIORAT)

ÍNDEX

PLEC DE CONDICIONS

1. **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 5**
2. **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS..... 19**

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS QUE REGEIXEN EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'AQUEST PROJECTE, MENTRE LES PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE CONTÉ NO LES MODIFIQUIN

Article 1.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobrers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

Article 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades de qualsevol forma amb les obres.

Quan les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substitueixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tal. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres així com les modificacions que creu oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.

El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra classe o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o pot suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra que també l'ha d'efectuar per escrit.

Article 3.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

Article 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificant de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

-mesures de seguretat, senyalaments i barrats;
-replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars;

-assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers;

-neteja i vigilància;

-arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres;

-els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració; i

-disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció.

També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.
El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la D.F. ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

Article 5.- PERSONAL

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.
Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació

professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista designi en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.
El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.
Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

Article 6.- GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establert a l'art. 7.

L'exacta localització, mitjançant cates, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la D.F. les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la D.F. quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte addicional d'obres.

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la generalitat o en

zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de ferms, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

Article 7.- MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreplegar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arreplec a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolir parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12. S'han d'arreplegar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

Article 8.- DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

-memòria,
-plànols,
-plec de condicions,
-pressupostos parcials;
-quadre de preus d'unitats d'obra, i
-pressupost general.

La inclusió en la contracta de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertar-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

Article 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.
En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

-programa de les obres a realitzar, classe i volum;
-mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
-valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
-representació gràfica de les diverses activitats;
-el Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director; i
-el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

Article 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1 Generalitats
Els treballs han d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dóna el Director d'obra.

S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2 Treballs nocturns

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfet estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3 Construcció i conservació de desviaments

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4 Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la D.F. l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc.).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La D.F. ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la D.F. al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5 Precaucions especials durant l'execució de les obres

-Pluges:

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

-Gelades:

Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i

reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.

-Incendis:
El contractista s'ha d'atenir a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.

-Ús d'explosius:
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del P.C.A.G.)
Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6 Obres de condició especial
Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, poden designar-se tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del quadre de preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de

demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.
La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte.
Qualsevol dubte, deficiència o omissió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

Article 11.- CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en
aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim del 3% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectuï.

Article 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o omissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta , totalment o parcial, totes les obres que cregui

convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

Article 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir-se el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admès a la pràctica habitual.

Article 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1 Generalitats
Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2 Valoració d'obres defectuoses acceptables

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3 Preus contradictoris
Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

a) El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.
b) El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4. Excés d'obra
El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5. Obres incompletes
Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2 Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.
En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costs de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6 Partides alçades.
Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7 Abonaments de provisions
Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus número 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconeixin les condicions esmentades.

14.8 Obres imprevistes
Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volumen d'obra

corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

14.9 Esgotaments
No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10 Mitjans auxiliars
En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurament i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.
En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

Article 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no poden preveure's o detallar-se suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dóna el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

Article 16.- SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRÒRROGUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

Article 17.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisaria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

Article 18.- RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reunís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

Article 19.- FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comuniqui l'adjudicació, dipositarà com a finança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

Article 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.
Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reanudar els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

Article 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-l'ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides
en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

Article 22.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

Article 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per la Contracta que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que

hagin ocupat.

Article 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.
Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

Articles 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE.

Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'elevar aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS
B0 MATERIALS BÀSICS
B01 LÍQUIDS
B011 NEUTRES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): <= 15 g/l
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 7-131)
- En cas d'utilitzar-se ciment SR: <= 5 g/l
- En la resta de casos: <= 1 g/l

Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)
- Formigó pretesat: <= 1 g/l
- Formigó armat: <= 3 g/l
- Formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l

Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): <= 15 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS
B031 SORRES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0312500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm
Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 1% en pes
Partícules toves (UNE 7-134): 0%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,4% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcàri: <= 1% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 75
- Resta de casos: >= 80

Friabilitat (UNE 83-115): <= 40
Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 15% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament

- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
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 Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS
B03 GRANULATS
B032 SAULONS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7-050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS
B03 GRANULATS
B037 TOT-U
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries extranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

TOT-U NATURAL:
El tot-u natural ha d'estar compost de granulats procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o per la mescla d'ambdòs.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

PLEC DE CONDICIONS

TOT-U ARTIFICIAL:
El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:
- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
*Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

B0 MATERIALS BÀSICS
B06 FORMIGONS DE COMPRA
B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.
Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65 kg/m3
- Formigó armat: <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretesat: <= 0,60 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTIS O PANTALLES FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions d'amasat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica

  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m3
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
PILOTIS I PANTALLES FORMIGONADES “IN SITU”
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 DB-SE.

B0 MATERIALS BÀSICS
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0DF8H0A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, buneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS
B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F1 MAONS CERÀMICS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces de argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent mes gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col.locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color

uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat per el fabricant, amb indicació de categoría I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat per el fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoría.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada per el fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil.laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat per el fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat per el fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Per a peces de categoria I:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció
Per a peces de categoria II:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i us al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-1
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
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 Fábrica DB-SE-F.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS
B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS
B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9H1-0HTD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa

sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3% - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia,

regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: -

Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
BFB1 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFB1R400,BFB1C400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C, amb unions soldades o connectat a pressió.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal.lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201

- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves.

Contingut de negre de fum: 2 al 2,5% en masa.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T <= 20°C: 1 x Pn

20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Temperatura de treball: <= 40°C

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7

200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-

900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFWB1R42,BFWB1C42.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
BFY ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFYB1R42,BFYB1C42.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BH MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
BHWM PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BHWMU100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Part proporcional d'accessoris per a columnes, braços murals o bàculs.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc., han de ser els adequats per als suports d'il·luminació i no han de disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal·lar una columna, un bàcul o un braç mural.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA, REG I APARELLS SANITARIS
BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
BJM3 VENTOSES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BJM35BE0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova
S'han considerat els tipus següents:
- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Pressió prova boia: 70 bar
Pressió treball cos: <= 10 bar
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
VENTOSES SENZILLES:
Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o al omplir el circuit.
Consta de:
- Boia
- Tapa de l'orifici superior
DOBLES VENTOSES:
Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona al omplir i buidar o amb canonades en servei.
Consta de:
- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida
Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
BN1 VÀLVULES DE COMPORTA
BN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BN12K420.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 DEMOLICIONS
F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F2194AK1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a

abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 MOVIMENTS DE TERRES
F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F2225622.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment en que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
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.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

PLEC DE CONDICIONS

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 MOVIMENTS DE TERRES
F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F227500F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 MOVIMENTS DE TERRES

F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F228U010,F2285B0F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb

el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la tuberia instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F2R GESTIÓ DE RESIDUS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F2R6503A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material

d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
S'han considerat els tipus següents:
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.
- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
RESIDUS ESPECIALS:
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
A L'OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:
S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
RESIDUS ESPECIALS:
unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.
TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.
DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

F9 PAVIMENTS
F93 BASES
F931 BASES DE TOT-U
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F931201J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà

utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Grau de compactació:
- Tot-u artificial:
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la DF autoritzi el contrari.
En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de

prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDK2A6F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó de paret de formigó sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicïi el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
FFB TUBS DE POLIETILÈ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FFB1R425,FFB1R315,FFB1C425.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'assaig d'estanquitat ha d'estar fet segons la norma UNE-53-131.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FJ EQUIPS PER A INSTAL.LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES
FJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
FJM3 VENTOSES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FJM35BE4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Roscades
- Embridades
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Ventoses roscades:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
Ventoses embridades:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VENTOSES EMBRIDADES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTE-IFA/1976 Instalaciones. Fontanería. ABASTECIMIENTO

FN VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
FN1 VÀLVULES DE COMPORTA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FN12K424.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta manuals roscades o embridades, 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'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
El volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
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 separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perque 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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

P TIPOLOGIA P
P9 FERMS I PAVIMENTS
P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P9H5-E842.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis

o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència,

que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

Reus, setembre de 2023

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

INVALL

Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(Núm. Col·legiat 14.111)

DOCUMENT NÚM. 4
PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 28/09/23 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST ABASTAMENT A ULLDEMOLINS
Capítol 01 CANONADA GENERAL D'ABASTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2194AK1	m2	Tall del paviment i demolició de paviment de formigó o mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb radial, compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.162,000	0,500			1.081,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.081,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2225622	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram de dipòsit fins a cases de colònies		254,000	0,500	1,100		139,700	C#*D#*E#*F#
2	Tram de cases de colònies fins a entrada poble		1.908,000	0,500	1,100		1.049,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.189,100**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F227500F	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	Tram de dipòsit fins a cases de colònies		254,000	0,500			127,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram de cases de colònies fins a entrada poble		1.908,000	0,500			954,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.081,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F2R6503A	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.162,000	0,500	0,100		108,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,100**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	FFB1R425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK0+000 a PK1000		1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 1+940 a PK 2162		222,000				222,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.222,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	FFB1R315	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 1+000 a PK 1+940		940,000				940,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **940,000**

AMIDAMENTS

7 FFB1C425 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram de dipòsit fins a cases de colònies		254,000				254,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,000**

8 FN12K424 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nomimal 350 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 FJM35BE4 u Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 FDK2A6F3 u Adequació pericó actual, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 F228U010 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram de dipòsit fins a cases de colònies		254,000	0,500	0,500		63,500	C#*D#*E#*F#
2			-254,000	0,004			-1,016	C#*D#*E#*F#
3			-254,000	0,080			-20,320	C#*D#*E#*F#
4	Tram de cases de colònies fins a entrada poble		1.908,000	0,500	0,500		477,000	C#*D#*E#*F#
5			-1.908,000	0,080			-152,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **366,524**

12 FDG3U170 m Subministrament i col.locació de banda de senyalització de material plàstic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram de dipòsit fins a cases de colònies		254,000				254,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram de cases de colònies fins a entrada poble		1.908,000				1.908,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.162,000**

13 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram de dipòsit fins a cases de colònies		254,000	0,500	0,350		44,450	C#*D#*E#*F#
2	Tram de cases de colònies fins a entrada poble		1.908,000	0,500	0,350		333,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **378,350**

14 F931201J m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram de dipòsit fins a cases de colònies		254,000	0,600	0,200		30,480	C#*D#*E#*F#
2	Tram de cases de colònies fins a entrada poble		1.908,000	0,600	0,200		228,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **259,440**

15 P9H5-E842 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram de dipòsit fins a cases de colònies		2,400	254,000	0,500	0,050	15,240	C#*D#*E#*F#
2	Tram de cases de colònies fins a entrada poble		2,400	1.908,000	0,500	0,050	114,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,720**

16 XPAJ2395 pa Prova d'estanquitat i pressió de la xarxa de canonades, inclòs jornada d'inspector

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 XPAJ3482 u Connexió a xarxa existent. Inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris i complements d'instal·lacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST ABASTAMENT A ULLDEMOLINS
Capítol 02 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAIOJ020	u	Partida per a Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PAREDO01 u Partida per a la redacció del projecte, Direcció d'obra i Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2194AK1	m2	Tall del paviment i demolició de paviment de formigó o mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb radial, compressor i càrrega sobre camió (ONZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	11,33 €
P-2	F2225622	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	9,91 €
P-3	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	3,79 €
P-4	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (DISSET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	17,18 €
P-5	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	25,95 €
P-6	F2R6503A	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics (SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,64 €
P-7	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	27,63 €
P-8	FDG3U170	m	Subministrament i col.locació de banda de senyalització de material plàstic (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-9	FDK2A6F3	u	Adequació pericó actual, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	97,50 €
P-10	FFB1C425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa (DOTZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	12,73 €
P-11	FFB1R315	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	68,20 €
P-12	FFB1R425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa (VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	89,55 €
P-13	FJM35BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	178,04 €
P-14	FN12K424	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nomimal 350 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (MIL ONZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1.011,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	P9H5-E842	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	92,63	€
P-16	PAIOJ020	u	Partida per a Seguretat i Salut (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00	€
P-17	PAREDO01	u	Partida per a la redacció del projecte, Direcció d'obra i Seguretat i Salut (DINOU MIL NOU-CENTS SEIXANTA EUROS)	19.960,00	€

INVALL SA

Joedi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 14.111

3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/09/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2194AK1	m2	Tall del paviment i demolició de paviment de formigó o mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb radial, compressor i càrrega sobre camió	**11,33** €
			Altres conceptes	11,33000 €
P-2	F2225622	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**9,91** €
			Altres conceptes	9,91000 €
P-3	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**3,79** €
			Altres conceptes	3,79000 €
P-4	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	**17,18** €
			Altres conceptes	17,18000 €
P-5	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**25,95** €
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,31000 €
			Altres conceptes	9,64000 €
P-6	F2R6503A	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics	**6,64** €
			Altres conceptes	6,64000 €
P-7	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**27,63** €
	B0111000	m3	Aigua	0,05050 €
	B0372000	m3	Tot-u artificial	22,78000 €
			Altres conceptes	4,79950 €
P-8	FDG3U170	m	Subministrament i col.locació de banda de senyalització de material plàstic	**0,26** €
	BHWMU100	m	Banda de senyalització de material plàstic	0,13000 €
			Altres conceptes	0,13000 €
P-9	FDK2A6F3	u	Adequació pericó actual, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	**97,50** €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,31928 €
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,52938 €
	B064300C	m3	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	38,91404 €
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,45008 €
			Altres conceptes	52,28722 €
P-10	FFB1C425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa	**12,73** €
	BFWB1C42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, per a soldar	8,07300 €
	BFYB1C42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, soldat	0,38000 €
	BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,54000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/09/23 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,73700	€
P-11	FFB1R315	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa	**68,20**	**€**
	BFBIR315	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	52,15000	€
	BFWB1R42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	10,33400	€
	BFYB1R42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, soldat	4,98000	€
			Altres conceptes	0,73600	€
P-12	FFB1R425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa	**89,55**	**€**
	BFB1R400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	73,32000	€
	BFWB1R42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	10,33400	€
	BFYB1R42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, soldat	4,98000	€
			Altres conceptes	0,91600	€
P-13	FJM35BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**178,04**	**€**
	BJM35BE0	u	Ventosa per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	158,28000	€
			Altres conceptes	19,76000	€
P-14	FN12K424	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nomimal 350 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**1.011,85**	**€**
	BN12K420	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt	920,35000	€
			Altres conceptes	91,50000	€
P-15	P9H5-E842	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**92,63**	**€**
	B9H1-0HTD	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	88,65000	€
			Altres conceptes	3,98000	€
P-16	PAIOJ020	u	Partida per a Seguretat i Salut	**1.200,00**	**€**
			Sense descomposició	1.200,00000	€
P-17	PAREDO01	u	Partida per a la redacció del projecte, Direcció d'obra i Seguretat i Salut	**19.960,00**	**€**
			Sense descomposició	19.960,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

INVALL SA

Joedi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 14.111

4. PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost Abastament a Ulldemolins
Capítol 01 CANONADA GENERAL D'ABASTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2194AK1	m2	Tall del paviment i demolició de paviment de formigó o mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb radial, compressor i càrrega sobre camió (P - 1)	11,33	1.081,000	12.247,73
2	F2225622	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 2)	9,91	1.189,100	11.783,98
3	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 3)	3,79	1.081,000	4.096,99
4	F2R6503A	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics (P - 6)	6,64	108,100	717,78
5	FFB1R425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa (P - 12)	89,55	1.222,000	109.430,10
6	FFB1R315	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa (P - 11)	68,20	940,000	64.108,00
7	FFB1C425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa (P - 10)	12,73	254,000	3.233,42
8	FN12K424	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nomimal 350 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 14)	1.011,85	2,000	2.023,70
9	FJM35BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 13)	178,04	1,000	178,04
10	FDK2A6F3	u	Adequació pericó actual, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 9)	97,50	1,000	97,50
11	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 5)	25,95	366,524	9.511,30
12	FDG3U170	m	Subministrament i col.locació de banda de senyalització de material plàstic (P - 8)	0,26	2.162,000	562,12
13	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 4)	17,18	378,350	6.500,05
14	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 7)	27,63	259,440	7.168,33
15	P9H5-E842	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 15)	92,63	129,720	12.015,96
16	XPAJ2395	pa	Prova d'estanquitat i pressió de la xarxa de canonades, inclòs jornada d'inspector (P - 0)	600,00	1,000	600,00
17	XPAJ3482	u	Connexió a xarxa existent. Inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris i complements d'instal·lacions. (P - 0)	300,00	2,000	600,00

TOTAL Capítol 01.01 244.875,00

Obra 01 Pressupost Abastament a Ulldemolins
Capítol 02 VARIS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAIOJ020	u	Partida per a Seguretat i Salut (P - 16)	1.200,00	1,000	1.200,00
2	PAREDO01	u	Partida per a la redacció del projecte, Direcció d'obra i Seguretat i Salut (P - 17)	19.960,00	1,000	19.960,00
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**21.160,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/09/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	CANONADA GENERAL D'ABASTAMENT	244.875,00
Capítol	01.02	VARIS	21.160,00
Obra	**01**	**Pressupost Abastament a Ulldemolins**	**266.035,00**
			266.035,00

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Abastament a Ulldemolins	266.035,00
			266.035,00

5. PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		266.035,00
13 % Despeses generals SOBRE 266.035,00.....		34.584,55
6 % Benefici industrial SOBRE 266.035,00.....		15.962,10
	Subtotal	316.581,65
21 % IVA SOBRE 316.581,65.....		66.482,15
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	383.063,80

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS VUITANTA-TRES MIL SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)

INVALL SA

Joedi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 14.111