

DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 1 de 86	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J.2172D9E1FC27F2636EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santhipolit



CLUSELLS & ROCA Engineers SL
Carretera de Ribes, 49 baixos 1
17500 Ripoll (Girona)
T. 972 70 24 80
e-mail : clusells@clusells.cat
http://www.clusells.cat

PROJECTE IMPLANTACIÓ SISTEMA DE TELELECTURA A SANT HIPÒLIT DE VOLTREGÀ



Client: AJUNTAMENT DE ST HIPÒLIT DE VOLTREGÀ

Situació:
Plaça de la Vila,1

Municipi:
08512 – Sant Hipòlit de Voltregà

Data:
Març de 2025

Referència:
24SHV89

Els Enginyers:

Joel
Clusells
Roca /
num:11935

Firmado
digitalmente por
Joel Clusells
Roca / num:11935
Fecha: 2025.03.11
18:29:41 +01'00'

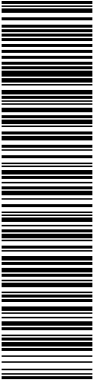
Joel Clusells i Roca
Col·legiat 11.935

Lluís
Morera
Orriols /
num:14748

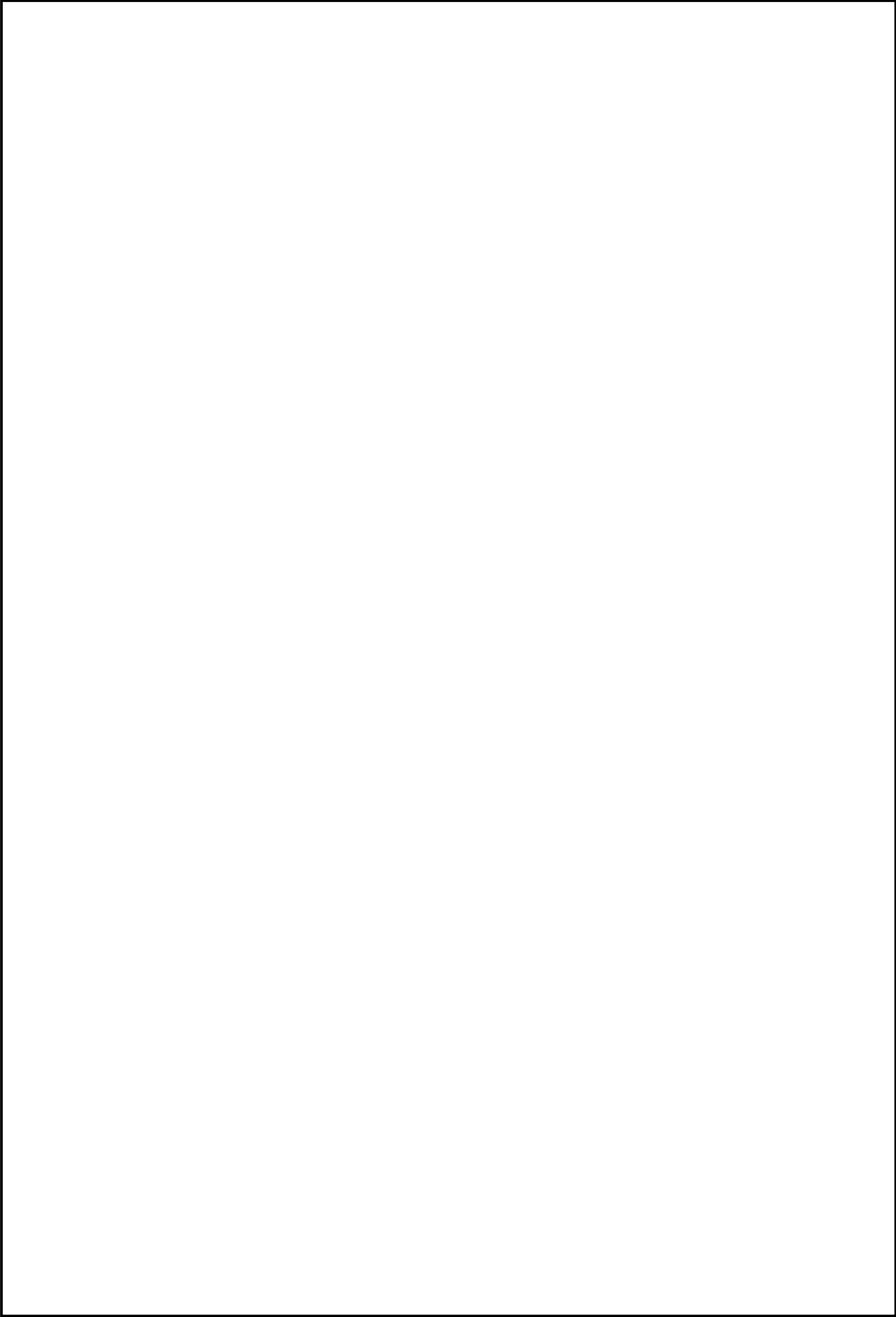
Firmado
digitalmente por
Lluís Morera
Orriols /
num:14748
Fecha: 2025.03.11
18:32:10 +01'00'

Lluís Morera i Orriols
Col·legiat 14.748

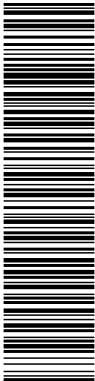
DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 2 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 3 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

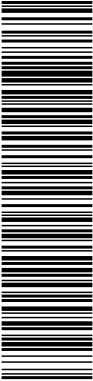


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=sanithpolt

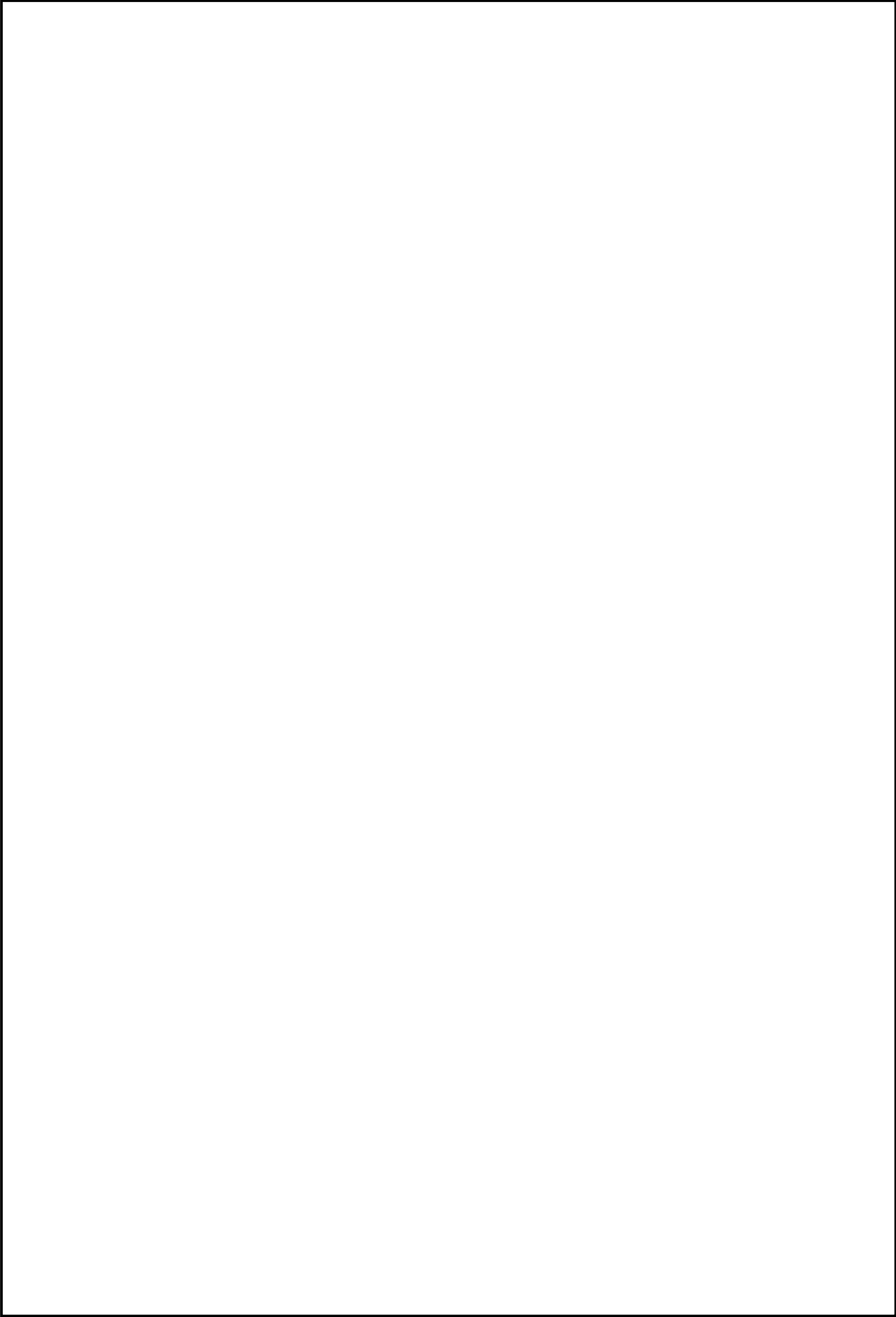
Memòria



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 4 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit



Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

ÍNDEX

MEMÒRIA3

1. INTRODUCCIÓ7

1.1. INTRODUCCIÓ 7

1.2. ANTECEDENTS 7

1.3. OBJECTE 8

1.4. ABAST 9

2. DADES GENERALS10

2.1. INFORMACIÓ DEL PROJECTE DE SANT HIPÒLIT DE VOLTREGÀ 10

3. EL SISTEMA DE TELELECTURA10

3.1. OBJECTIUS DE LA TELELECTURA 11

3.2. COMPTADORS I MÒDULS DE COMUNICACIÓ 12

3.3. XARXA DE COMUNICACIÓ 14

3.4. NETWORK SERVER 16

3.5. PROPOSTES ALTERNATIVES 16

3.6. IMPLEMENTACIÓ 18

3.6.1. INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS D'ABONAT 18

3.6.2. GESTIÓ I MONITORIZAT 21

3.7. JUSTIFICACIÓ DE LA REDUCCIÓ DE PÈRDUES ESPERADA 22

4. TERMINIS D'EXECUCIÓ22

5. SEGURETAT I SALUT23

6. GESTIÓ DE RESIDUS23

7. PRESSUPOST24

PRESSUPOST25

PLEC DE CONDICIONS43

PC1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS45

PC1.1. SOBRE ELS COMPONENTS 45

PC1.1.1. CARACTERÍSTIQUES 45

PC1.1.2. CONTROL DE RECEPCIÓ 45

PC1.2 SOBRE L'EXECUCIÓ 46

PC1.3 SOBRE EL CONTROL D'OBRA ACABADA 47

PC1.4 SOBRE LA NORMATIVA VIGENT 47

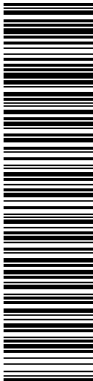
PC2. CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS48

PC2.1 ELECTRICITAT 48

EBSS55

1. INTRODUCCIÓ57

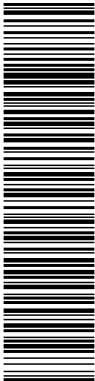
1.1 . CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 57



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 6 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

1.1.1.	DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	57
1.1.2.	SERVEIS AFECTATS	58
1.1.3.	ACCESSOS A L'OBRA	58
1.1.4.	TERMINI D'EXECUCIÓ	58
2.	PRESSUPOSTOS	58
2.1.	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE.....	58
2.2.	PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	58
3.	PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	58
4.	IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ	60
5.	MITJANS I MAQUINÀRIA	61
5.1.	EINES MANUALES.....	61
5.1.1.	MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES.....	62
5.1.2.	RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS.....	63
	(ANNEX II DEL RD 1627/1997)	63
6.	MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	64
6.1.	MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	64
6.2.	MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	65
6.3.	MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS.....	65
7.	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.....	66
7.1.	FARMACIOLES.....	66
7.2.	ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS.....	66
7.3.	RECONeixEMENTS MÈDICS	67
8.	FORMACIÓ / INFORMACIÓ EN PREVENCIÓ	67
9.	PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS	67
10.	PLA DE SEGURETAT I SALUT.....	67
11.	LLIBRE D'INCIDÈNCIES.....	68
12.	NORMATIVA APLICABLE	68
13.	CONCLUSIÓ	77
	PLÀNOLS.....	78



1. INTRODUCCIÓ

1.1. Introducció

Degut a la situació actual derivada d'un context de sequera severa i perllongada a la que estan sotmeses les conques internes dels rius de Catalunya i en particular el riu Ter, l'Agència Catalana de l'Aigua preveu la posada en marxa de mesures amb la finalitat d'aconseguir un estalvi d'aigua als municipis.

Aquestes mesures deriven del Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera, aprovat per Acord GOV/1/2020 de 8 de febrer per la que es preveuen els mecanismes de control de l'Agència Catalana de L'aigua per comprovar i si s'escau limitar els nivells de la dotació en alta dels municipis, adaptant aquests darrers als nivells màxims exposats en el Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera.

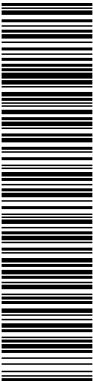
Aquests nivells màxims venen representats en la següent taula :

Estat segons Decret de sequera	Dotació màxima permesa (litres / hab dia)
Alerta	250
Excepcionalitat	230
Emergència I	200
Emergència II	180
Emergència III	160

En aquest document doncs es descriuran les actuacions a realitzar per a la implantació de mesures de telecontrol al municipi implementades en la xarxa de subministrament d'aigua potable del municipi de Sant Hipòlit de Voltregà.

1.2. Antecedents

Clusells & Roca Enginyers SL és una enginyeria que es dedica a la prestació de serveis i solucions d'enginyeria i instal·lacions i en particular en el cicle de l'aigua.



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909 , Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 8 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

L'Ajuntament de Sant Hipòlit de Voltregà contracta a Clusells & Roca Enginyers SL per la realització d'un projecte per la implementació d'un sistema de telelectura de comptadors d'abonat.

Actualment, al municipi de Sant Hipòlit es disposa d'un sistema de comptadors d'abonats parcialment substituïts per elements de telemesura i d'altres mecànics. L'Ajuntament de Sant Hipòlit es planteja la implementació d'un sistema de telelectura en una part important dels comptadors domiciliaris del municipi.

En paral·lel l'any 2020 s'aprova l'Ordre Ministerial “ Orden ICT/155/2020 de 7 de febrero por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida” que obliga a tots els operadors de xarxes d'abastament a actualitzar tots els comptadors més antics de 10 anys.

Aprofitant aquesta mesura, i per tal d'actuar sobre el màxim de comptadors, bé no telegestionats o bé fora del període màxim de 10 anys es realitza la substitució d'elements de comptador existents.

1.3. Objecte

El present document té per objecte definir i valorar les actuacions necessàries per a la implementació de telelectura de comptadors d'abonat d'aigua potable al municipi de Sant Hipòlit de Voltregà (comarca d'Osona).

La telelectura consisteix d'un sistema per llegir remotament les lectures dels comptadors d'aigua, mitjançant una xarxa de comunicació i, posteriorment, el tractament i visualització de dades del sistema a través d'una o varies aplicacions finals.

En primer lloc s'han d'escollir els comptadors a implementar, tenint en compte tant les característiques hidràuliques i l'ús, com les característiques tecnològiques (entre d'altres, la interfície de comunicació).

Per tal de llegir remotament les dades dels comptadors és essencial escollir la xarxa de comunicació òptima pel sistema, tenint en compte aspectes clau com la quantitat de dades a transmetre i la zona on s'implementa el sistema, essent l'orografia del territori un factor determinant.



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 9 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Finalment s'ha de dissenyar i desenvolupar la plataforma on emmagatzemar i tractar les dades i l'aplicació final des d'on es durà a terme l'operativa del sistema, consulta de consums, detecció d'incidències, etc.

La telelectura dels comptadors d'aigua potable ofereix múltiples beneficis, un dels més importants és l'optimització i el control del rendiment hidràulic de l'abastament.

El control del rendiment hidràulic es duu a terme mitjançant balanços entre els comptadors sectorials, comptadors capçalera dels sectors on subministren l'aigua i els comptadors dels abonats i comptadors finals del sistema.

La diferència entre el consum subministrat pels comptadors sectorials i la suma del consum dels comptadors dels abonats dona com a resultat l'aigua no registrada (ANR). La inversa de l'ANR és el rendiment hidràulic del sector concret pel qual s'ha fet el càlcul.

La plataforma de treball del projecte ja és existent i el que es pretén és que tot el material instal·lat sigui compatible amb el previ material essent la facilitat en la lectura la característica principal.

1.4. Abast

L'abast i àmbit d'actuació del present projecte és el municipi de Sant Hipòlit de Voltregà pel que respecta a la seva extensió complerta, el municipi no disposa de urbanitzacions, disseminats o àrees fora del nucli principal.



Municipi de Sant Hipòlit de Voltregà

DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 10 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

2. DADES GENERALS

2.1. Informació del projecte de Sant Hipòlit de Voltregà

L'ordre de redacció del present document ha estat donada per l'Ajuntament de Sant Hipòlit de Voltregà:

Titular : Ajuntament de Sant Hipòlit de Voltregà

NIF : P0821400I

Adreça : Plaça de la Vila,1 08512 Sant Hipòlit de Voltregà

3. EL SISTEMA DE TELELECTURA

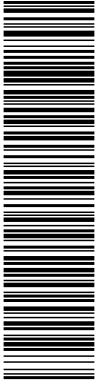
L'ajuntament de Sant Hipòlit de Voltregà, com a empresa gestora de l'abastament d'aigua al municipi té delegada la seva gestió i explotació a l'empresa Agbar per mitjà de concessió de servei vigent a data d'aquest projecte.

El servei disposa de sistema de comptadors amb lectura en telegestió en un percentatge elevat del municipi que permeten per mitjà de connexió a antenes de comunicació disposar de sistema de tractament i explotació de dades.

En alguns casos encara es procedeix a la lectura manual (comptador per comptador) dels comptadors domiciliaris de forma periòdica, per bé que aquest fet es dona en pocs dispositius a data del projecte, únicament en 62 unitats, això suposa un 3,5% dels comptadors del municipi.

Cal destacar la diferència entre un sistema de telelectura i un sistema de telecontrol. El primer serveix per gestionar molts dispositius amb una necessitat de connectivitat baixa, mentre que el segon requereix gestionar infraestructures crítiques en temps real.

Un fet a tenir en compte per la implementació del sistema de telelectura és que no es disposa d'un sistema de telecontrol sectorial, però que es mostra interès en una implementació a mig termini. Actualment, es telecontrola únicament els dos dipòsits del municipi, el dipòsit nou i el vell.



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 11 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

3.1. Objectius de la telelectura

Una infraestructura de telelectura de comptadors d'aigua potable por ser molt extensa i treballar molts àmbits, doncs és clau determinar els objectius que el sistema planteja.

Una bona implementació i la posterior explotació de les dades de telelectura pot reportar molts beneficis al municipi ja que és un sistema clau en la gestió de l'abastament d'aigua potable.

L'objectiu d'aquest projecte és implementar la telelectura de comptadors d'aigua potable per l'optimització i el control del rendiment hidràulic de l'abastament al municipi de Sant Hipòlit de Voltregà.

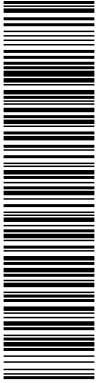
També es definirà una visió global del sistema de telelectura, com la consulta dels consums dels diferents comptadors, la detecció de problemes amb les comunicacions, etc.

Per tal d'implementar aquest sistema, es divideix la infraestructura de telelectura en 3 parts: comptador, xarxa de comunicació i plataforma de *software*. Seguidament es defineixen els objectius de cada capa.

Per tal d'implementar aquest sistema, es divideix la infraestructura de telelectura en 3 parts: comptador, xarxa de comunicació i plataforma de *software*. Seguidament es defineixen els objectius de cada capa.

- Comptador: Definir quina tipologia de comptador s'instal·larà als abonats.
- Xarxa de comunicació: Definir l'arquitectura de xarxa de comunicació a implementar segons les característiques del municipi i la disponibilitat de dades.
- Plataforma de *software*: Definir l'arquitectura d'emmagatzematge i tractament de dades i l'aplicació final on se n'efectuarà l'explotació.

En el cas que ens ocupa i degut al treball previ de la companyia explotadora del servei les parts segons i tercera corresponents a la xarxa de comunicació i a la plataforma de *software* es troben implementades ja al municipi motiu pel qual ja es disposa de materials instal·lats i en funcionament. Així el projecte es centrarà més en l'àmbit de carrer en el que es substituirà bàsicament material de camp (comptadors).



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 12 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà



Tal i com es pot veure en la imatge anterior, el sistema es compon de diversos elements, citats a continuació i explicats en els següents apartats :

1. Comptadors i mòduls de comunicació
2. Xarxa de comunicacions
3. Servidor de xarxa

3.2. Comptadors i mòduls de comunicació

Per tal d'escollir el comptador que s'ajusti millor a la solució, és important tenir en compte aspectes hidràulics, característiques de la instal·lació i tecnologia de comunicació, entre d'altres aspectes importants.

S'instal·larà un sol tipus de comptador al domicili de l'abonat, la funcionalitat del qual serà registrar la quantitat d'aigua que es consumeix. Tots els dispositius han de disposar d'un mòdul de comunicació per tal de transmetre les dades. També es tindrà en compte el mòdul de comunicació òptim pel comptador i el sistema.

Comptadors dels abonats

Actualment es disposa de 1.747 unitats de comptador instal·lades, es tracta de comptadors de diferents tipologies distribuïts pel municipi.

DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 14 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Els comptadors d'abonat han de tenir les característiques següents per norma general, la denominació d'aquests comptadors comercials és la de SMART METERS :

Diàmetre DN 13 o D15

Cabal : 2,5 m³/h fins 3,12 m³/h

Autonomia de la bateria : 12 anys

Es pot donar la casuística de comptadors de majors diàmetres o de tipus industrial, aquests ja no formen part de l'àmbit d'aquest projecte.

Els mòduls comptabilitzen i emmagatzemen els polsos i envien les trames per mitjà de radiofreqüència (169 MHz) fins els concentradors que utilitzen la tecnologia Wize.

El mòdul de comunicació ha de registrar consums horaris i lectures diàries i realitzar una o dues transmissions diàries degudament codificades.

3.3. Xarxa de comunicació

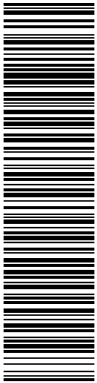
Les comunicacions proposades i ja instal·lades al municipi en unitats de tele gestió és una xarxa fixa de llarga distància amb sistema WIZE ,es tracta d'un sistema estàndard de gestió que pertany a l'associació WIZE Alliance.

El sistema Wize és un sistema Wireless M-Bus que compleix amb els estàndards europeus M-Bus EN13757-4 N Mode i es una solució plenament dissenyada per xarxes d'aigua d'una mida petita-mitjana.

La freqüència d'emissió dels elements es la freqüència de la banda VHF 169 MHz (banda d'ús lliure restringit per a la telelectura ,d'acord amb la Directiva 2013/752/UE sobre l'harmonització de l'espectre radioelèctric.

Es tracta doncs d'una solució de tecnologia sense fils per xarxes privades d'ús lliure (169 MHz per a Europa), una solució robusta i consolidada de mercat i oberta en quan a freqüència, protocol de comunicació i components hardware.

La xarxa es considera que té un abast mitjà i una alta penetrabilitat amb cobertura en interiors deep indoor, un baix consum de fins a 15 anys i necessita de l'ús de concentradors Wize.



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 15 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

A diferència d'altres xarxes o tipus de tecnologies, no es requereix per la pròpia distribució compacta del territori de Sant Hipòlit de Voltregà, emetre en llarg abast (10 a 20 km) ni sistemes d'alta sensibilitat pensats per consums crítics.

El sistema es compon d'elements definits com a nodes, és a dir, punts terminals o mòduls de comunicació integrats o acoblats al comptador d'abonat. El material del cofre on s'instal·la en comptador i/o la ubicació poden causar interferències a les comunicacions.



Aquestes unitats de mòdul de comunicació són els dispositius encarregats de rebre la informació dels nodes a través de la banda certificada 169 MHz. La instal·lació és recomanable que sigui exterior i en punts elevats del territori per afavorir una màxima cobertura de comunicació. També es tindrà en compte la instal·lació d'una antena connectada al dispositiu per estendre el nivell de cobertura.

És important que els dispositius tinguin un nivell de protecció igual o superior a IP65, amb la finalitat de resistir condicions meteorològiques adverses i han de permetre la comunicació amb el servidor de xarxa a través de 3G, 4G o *ethernet*.

El municipi disposa de dos concentradors prèviament instal·lats i situats a les ubicacions següents :

- 1- Dipòsit Vell de Sant Hipòlit de Voltregà.
- 2- Poliesportiu municipal Oliveras de la Riba.

Es proposa la instal·lació futura d'un tercer concentrador situat al carrer Batlle Serrallonga i que permetrà donar major robustesa al sistema, es preveu la instal·lació d'un mànstil al



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 16 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

costat d'un quadre d'enllumenat del que s'agafarà alimentació elèctrica per mitjà d'instal·lació de línia elèctrica independent.



En l'apartat de plànols es pot veure la ubicació d'aquesta concentradors, així com de la nova ubicació del tercer element.

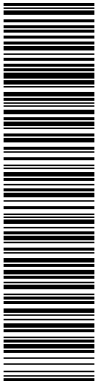
3.4. NETwork server

És l'última capa de la xarxa i concentra totes les comunicacions de dades. Existeixen servidors de xarxa privats, on l'usuari final pot consultar les dades rebudes dels diferents sensors del sistema sempre i quan aquests siguin propietat del proveïdor o servidors de xarxa *open- source* on l'usuari és el propietari de les dades, en gestiona la transformació i explotació i hi pot enllaçar dispositius de diferents marques i finalitats.

La solució ha d'oferir la possibilitat d'instal·lar el servidor de xarxa a la infraestructura informàtica de l'Ajuntament de Sant Hipòlit de Voltregà, com a opció recomanada, que el servidor de xarxa el gestioni l'empresa que implementa el sistema de telelectura.

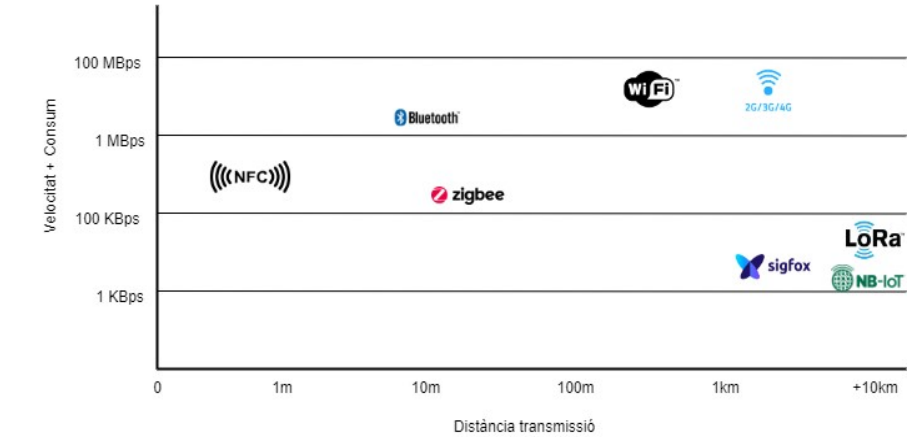
3.5. Propostes alternatives

A la figura es mostra una comparació entre les diferents tecnologies sense fils segons la distància de comunicació i la quantitat de dades que són capaces de transmetre.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2636EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santhipolit

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà



Tenint en compte que al municipi de Sant Hipòlit de Voltregà en cap cas hi ha distàncies superiors als 2km i la situació és de bona visibilitat i baixes interferències i existeix la possibilitat de transmetre missatges curts a baixa velocitat el sistema WISE basat en GPRS sembla una opció correcta si la comparem amb altres sistemes possibles a instal·lar, bé menys robustos, bé pensats per distàncies molt més grans.

La durada de la bateria dels sistemes també és un valor interessant per la tipologia instal·lada, la cobertura de fins 10km en trama urbana sembla més que suficient per cobrir el territori de la xarxa que es preveu equipar.

A continuació es mostra un comparatiu entre els diferents sistemes :

	WM-BUS	LoRaWAN	Sigfox	Wize	NB-IoT	LTE
Freqüència	868 i 169 MHz	868 MHz	868 MHz	169 Mhz	Bandes LTE	Bandes LTE
Tolerància a interferències	Baixa	Alta	Mitja	Baixa	Baixa	Baixa
Bi-direcció	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Upload data	2,4-4,8 kbps	0,25-50 kbps	<100 bps	-	200 kbps	7 Mbps
Download data-rate	2,4-4,8 kbps	0,25-50 kbps	256 b/dia	-	127 kbps	4 Mbps
Adaptative data-rate	No	Sí	No	No	No	No
Durada bateria	Alt	Alt	Alt-mig	Alt	Mig	Baix
Infraestructura	Oberta	Oberta	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Cobertura*	<300m	5km urbà 20km rural	90 %	10km urbà 40km rural	85%	Baixa
Cost comunicació	Inversió infraestructura i manteniment	Inversió infraestructura i manteniment	0,5-3€/mes	Inversió infraestructura i manteniment	0,5-3,5€/mes per node	-

3.6. Implementació

Per a un correcte desplegament de la solució de telelectura, és necessari definir les fases de desplegament, tant de la instal·lació física de les antenes de comunicació i comptadors d'abonat, com l'ajust del *software* final que gestionarà les dades de l'abastament.

Durant la implementació, serà necessari anotar amb precisió la relació entre el número de sèrie del comptador i la direcció on s'ha instal·lat per, posteriorment, poder lligar-ho al programa d'abonats.

3.6.1. Instal·lació de comptadors d'abonat

La definició de les fases d'instal·lació dels comptadors d'abonat es durà a terme tenint en compte el nombre d'abonats a cada zona del nucli urbà. Així doncs, es planteja començar instal·lant les primeres unitats que encara no disposen de comptador equipat amb telelectura per un cop substituïts aquests substituir les unitats més antigues en funció de cada any d'instal·lació fins a les unitats més noves per tal de garantir el màxim de grau compliment de la normativa que obliga a canviar els comptadors cada 10 anys.

A continuació es detalla els comptadors instal·lats en funció de cada any d'instal·lació, aquest taula servirà de referència per tal de poder justificar els canvis de comptador realitzats.

Any instal·lació	Nombre de comptadors
1988	9
1993	1
1994	1
1996	1
1998	1

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

2002	2
2003	1
2007	24
2009	2
2010	5
2011	9
2012	24
2013	20
2014	28
2015	82
2016	135
2017	256
2018	279
2019	136
2020	141
2021	325
2022	48
2023	197
2024	20

En vermell es poden veure les unitats que ja es troben fora de normativa i per tant superen els 10 anys de metrologia legal que és el màxim per a comptadors instal·lats i per tant són unitats que cal substituir de forma prioritària. Es justifica que aquestes unitats es substitueixen completament al 100 % realitzant també substitucions d'unitats fins a 2017 per tal de tenir el parc de comptadors actualitzat. El parc de comptadors instal·lats al municipi de Sant Hipòlit de Voltregà és de 1747 unitats que es divideixen en les tipologies següents :

Tipus de telectura	Nombre de comptadors
Absència de telectura	62
Sistema Largo Suez	1516
Sistema Walk by	169
Total	1747

DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 20 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

El projecte contempla canviar tots els comptadors instal·lats amb anterioritat a 2016,com també 100 unitats de les 256 de l'any 2017,dins d'aquests els 62 mecànics que encara queden al municipi, és a dir es substitueixen 445 comptadors del total, això suposa un 25,47 % de la totalitat de comptadors del municipi. Amb aquesta substitució massiva cap dels comptadors de Sant Hipòlit de Voltregà incompleix la normativa de comptadors inferiors a 10 anys de vida útil.

Les principals tipologies de comptadors instal·lats al municipi són els següents :



Tipus CONTAGUA



Tipus AQUADIS ITRON



Tipus AQUADIS FLODIS



Tipus AQUADIS MSD

DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 22 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Seguidament es programarà la descodificació de les trames, que permetrà guardar a una base de dades els valors de lectura i possibles alarmes que informin els propis comptadors.

Finalment es comprovarà que les dades arribin a la plataforma i que aquestes es puguin gestionar adequadament.

3.7. Justificació de la reducció de pèrdues esperada

De la implantació d'aquest canvi massiu de comptadors en la xarxa de distribució d'aigua potable s'ha d'esperar una reducció del volum subministrat a la xarxa pels motius següents :

- 1) Reducció del temps necessari per detectar fuites i avaries
- 2) Controlar els cabals mínims nocturns per tal de detectar fugues o anomalies
- 3) Detecció de consums fraudulents o connexions incorrectes a la xarxa
- 4) Possibilitat d'avís a usuaris de consums anormals per possibles fugues internes a les seves xarxes interiors.
- 5) Unificar material i recanvis instal·lats pel que fa al materials de comptadors millorant així el temps de resposta i sobretot els terminis d'entrega de fabricant

Es pretén que de l'abast del projecte el 100 % del municipi disposi d'unitats de telelectura en comptadors això ha de permetre disposar d'una potència de gestió de dades de comptatge que permet estimar en que el rendiment hidràulic es podrà portar fins el **68-69 %**.

4. TERMINIS D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst per les actuacions d'aquest projecte té una durada prevista de 7 setmanes amb una ordre de prioritat dels treballs a realitzar establerta en el requadre que segueix.

No s'estableixen obres a la via pública del municipi, ni interferències amb la resta de serveis públics del municipi, les actuacions es realitzaran en façanes o elements comuns de serveis de companyia de vivendes.



Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Per la instal·lació del tercer concentrador es realitzaran les actuacions en combinació amb l'Ajuntament de Sant Hipòlit de Voltregà donat que cal manipular un quadre d'enllumenat públic i afegir-hi les proteccions de les instal·lacions del concentrador.

El programa per l'execució del present projecte serà el següent:

Activitat/fase execució	Setm. 1	Setm. 2	Setm. 3	Setm. 4	Setm. 5	Setm. 6	Setm. 7
Acopi materials							
Instal·lació concentrador							
Treballs previs quadre BT							
Treballs previs instal·lació comptadors (Caixes, escomeses i recintes)							
Fase 1: Comptadors							
Fase 2: Comptadors							
Fase 3 : Comptadors							
Posada en marxa del sistema							

S'estableix que els elements instal·lats han de tenir una garantia d'UN (1) any per contracte contra qualsevol defecte, des de la recepció de les obres.

5. SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, es redacta i recull en el present projecte un Estudi de Seguretat i Salut, el qual s'adjunta com a Annex.

6. GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les actuacions es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Segons l'article 4 del RD 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, en l'Estudi de Gestió de Residus (veure Annex 4) s'ha de descriure el seguiment i el control dels residus generats i s'ha d'estimar el seu volum.

En aquest cas cal destacar que el pressupost corresponent a la gestió de residus està inclòs dins les pròpies partides d'obra.

7. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material puja la quantitat de 60.887,34 €. Si sumem el 13% de despeses generals, el 6% de benefici industrial i el 21% d'IVA, resulta la quantitat de 98.884,96 €, IVA inclòs (NORANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS).

Ripoll, a MARÇ de 2025

Els tècnics autors del projecte:

Joel Clusells Roca / num:11935	Firmado digitalmente por Joel Clusells Roca / num:11935 Fecha: 2025.03.11 18:30:10 +01'00'	Lluís Morera Orriols / num:14748	Firmado digitalmente por Lluís Morera Orriols / num:14748 Fecha: 2025.03.11 18:31:45 +01'00'
--------------------------------	--	----------------------------------	--

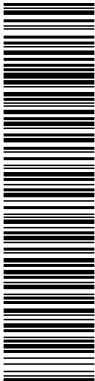
Joel Clusells i Roca	Lluís Morera i Orriols
Enginyer Industrial Col·legiat: 11.935	Enginyer Industrial Col·legiat: 14.748

Clusells i Roca Enginyers, SL

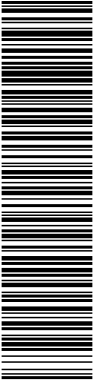
DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 25 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

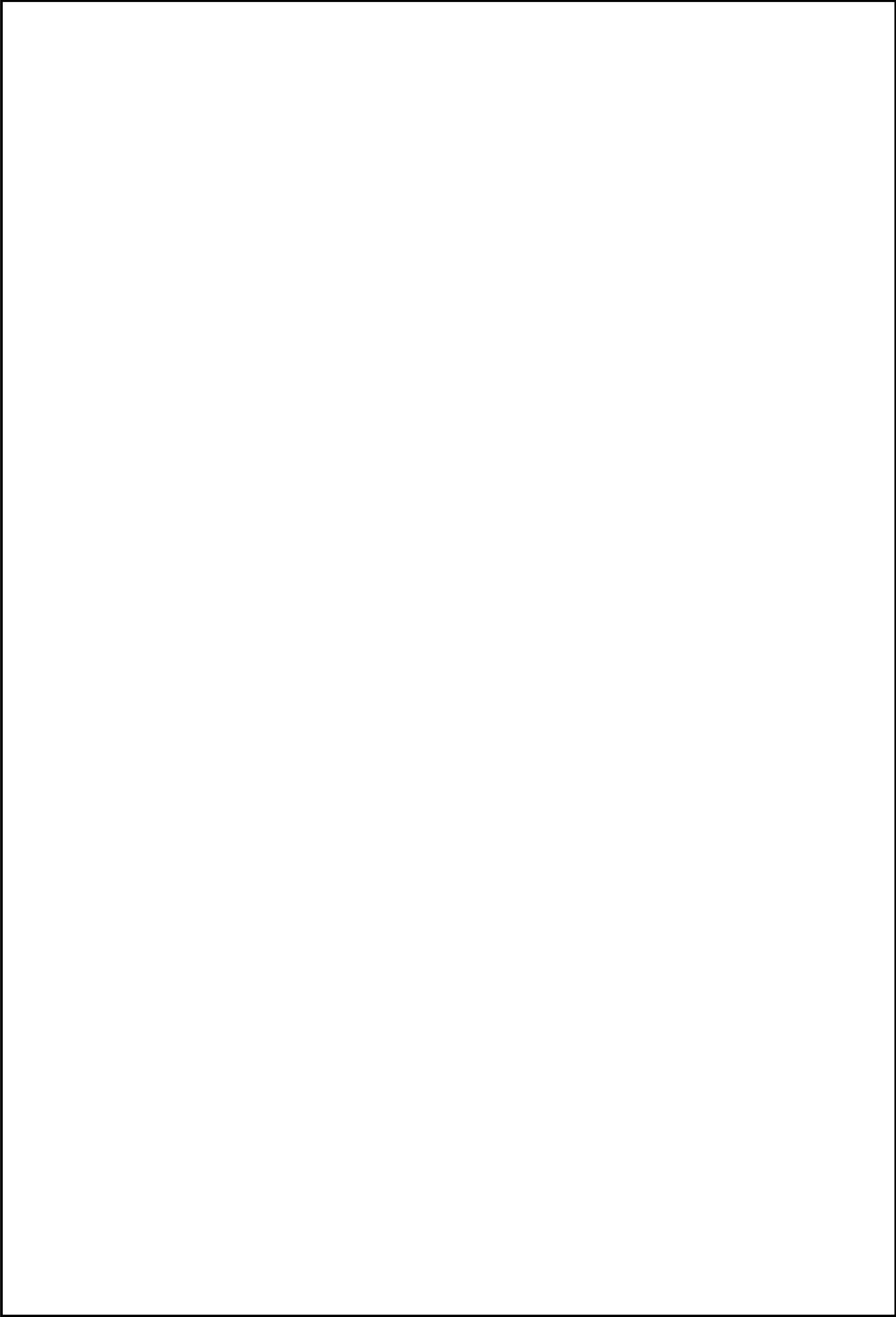
Pressupost

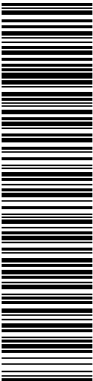


DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 26 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1EC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit

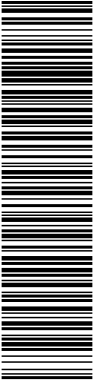




Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J, 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santihipolit

Pressupost parcial nº 1 Comptadors

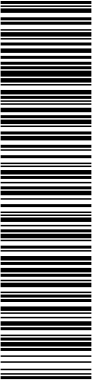
Nº	U	Descripció	Amidament					
1.1	U	Subministrament i muntatge de comptador DN 13 o DN 15 amb mòdul de comunicacio Subminiistrament i col.locació de comptador de tipus Honeywell S220 o similar de DN 13 o DN15 amb visor a 45º i rprecisió R200 o superior amb cabal màxim 2,5 m3/h i cabal d'arrancada de 3l/h o inferior. Pressió màxima de funcionament de mínim 16 bars.Transmissió inductiva de polsos amb resolució mínima de 1 pols/litre.Grau estanqueitat IP68. Cos de llautí i carcassa de plàstic.Rosca d'entrada de 7/8,rosca de sortida 3/4.Modul de comunicacio WISE amb autonomia de 12 anys o superior.Captura de dades horàries i transmissió cada 12 h o 24 h.El comptador ha de quedar instal.lat amb precinte de seguretat per evitar la manipulació o desmuntatge	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		COMPTADORS 1988	9				9,000	
		COMPTADORS 1993	1				1,000	
		COMPTADORS 1994	1				1,000	
		COMPTADORS 1996	1				1,000	
		COMPTADORS 1998	1				1,000	
		COMPTADORS 2002	2				2,000	
		COMPTADORS 2003	1				1,000	
		COMPTADORS 2007	24				24,000	
		COMPTADORS 2009	2				2,000	
		COMPTADORS 2010	5				5,000	
		COMPTADORS 2011	9				9,000	
		COMPTADORS 2012	24				24,000	
		COMPTADORS 2013	20				20,000	
		COMPTADORS 2014	28				28,000	
		COMPTADORS 2015	82				82,000	
		COMPTADORS 2016	135				135,000	
		COMPATDORS 2017	100				100,000	
							445,000	445,000
							Total u:	445,000
1.2	U	Partida alçada de modificació d'arquetes per encabir els mòduls						
							Total u:	1,000
1.3	U	Partida de configuració de terminals,aplicació mòbil de manteniment i reconfiguració dequips						
							Total u:	345,000



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santihipol

Pressupost parcial nº 2 Concentrador

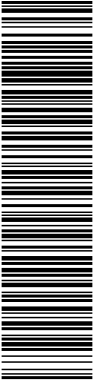
Nº	U	Descripció	Amidament					
2.1	U	Subministrament i Instal.lació concentrador tipus VHF compatible WISE Emisio GRS Frecuencia 169 MHz						
			Total u				1,000	
2.2	U	Obra auxiliar per a poder instal.lar màstil antena al costat de quadre d'enllumenat existent carrer Batlle Serrallonga						
			Total u				1,000	
2.3	U	Protecció perimetral d'obra mitjançant tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada de 200x100 mm de pas de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó, amb cinta bicolor col·locada sobre les tanques. Amortitzables les tanques en 5 usos i les bases en 5 usos.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total U				1,000	
2.4	U	Modificació del quadre electric d'enllumenat public per a connectar concentrador Protecció magnetotermica Proteccio diferencial Cablejat/tub aïllat fins al concentrador Petit material						
			Total u				1,000	
2.5	Pa	Ajudes de paletaria						
			Total pa				3,000	
2.6	U	Subministrament i instal.lació antena omnidireccional IP66k Subministrament antena ab guany maxím de 6 dBA i rang de freqüència de fins a 500 MHz Fabricada amb fibra de vidre de 200 cm de longitud incorporant kit de muntatge d'acer inoxidable i cable de connexió coaxial.						
			Total u				1,000	
2.7	U	Mastil per fixacio d'antena amb tub d'acer inoxidable de 3 m de 40 mm de diàmetre i gruix mínim 2 mm, ancoratge i instalacio						
			Total u				1,000	
2.8	U	Posada en marxa del sistema, proves de funcionament in situ						
			Total u				1,000	



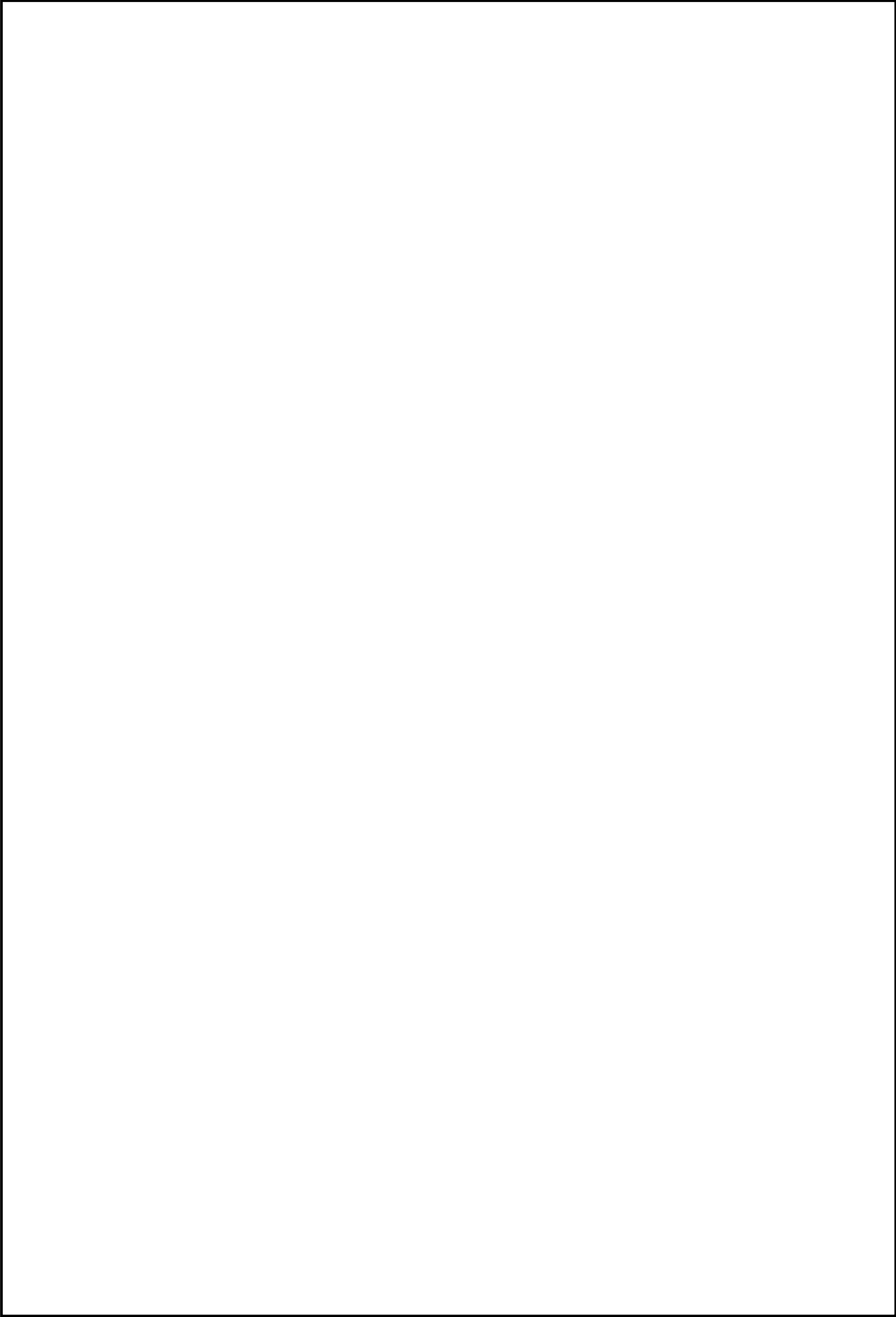
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=sanhipolit

Pressupost parcial nº 3 Seguretat i salut			
Nº	U	Descripció	Amidament
3.1	U	Partida de seguretat i salut de l'obra	
			Total u: 1,000

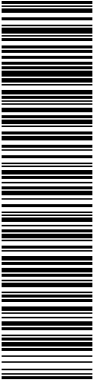
DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 30 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=sanitiipoli

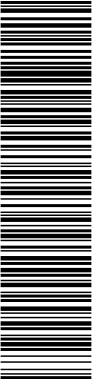


DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 31 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



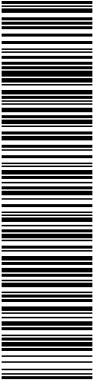
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=sanitiipoli

Annex de justificació de preus



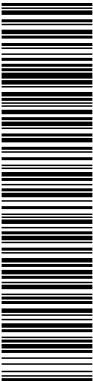
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J.2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=sanitiipoli

Annex de justificació de preus				Pàgina 1	
Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
1	0CB010bx	U	Protecció perimetral d'obra mitjançant tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada de 200x100 mm de pas de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó, amb cinta bicolor col·locada sobre les tanques. Amortitzables les tanques en 5 usos i les bases en 5 usos.		
	mt50spv020	1,000 U	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm de diàmetre, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, per a delimitació provisional de zona d'obres, inclús argolles per a unió de pals.	37,900	37,900
	mt50spv025	1,000 U	Base prefabricada de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, reforçada amb varetes d'acer, per a suport de tanca traslladable.	5,920	5,920
	mt50bal010g	1,000 m	Cinta reflectora per a abalisament, de material plàstic, de 10 cm d'amplada i 0,1 mm de gruix, impresa per ambdues carés en franges de color vermell i blanc.	0,250	0,250
	mo020	0,120 h	Oficial 1ª construcció.	17,240	2,069
	mo113	0,250 h	Peó ordinari construcció.	15,920	3,980
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	50,119	1,002
		3,000 %	Costos indirectes	51,121	1,529
Total per U					52,65
Són CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per U.					
2	AJPAL	pa	Ajudes de paletoria		
		3,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	150,000	150,000 4,500
Total per pa					154,50
Són CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per pa.					
3	ANT099	u	Subministrament i Instal·lació concentrador tipus VHF compatible WISE Emisio GRS Freqüència 169 MHz		
	mo003	4,000 h	Oficial 1ª electricista.	17,820	71,280
	CONC65	1,000 u	Concentrador de tipus VHF	3.514,970	3.514,970
		3,000 %	Costos indirectes	3.586,250	107,590
Total per u					3.693,84
Són TRES MIL SIS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.					



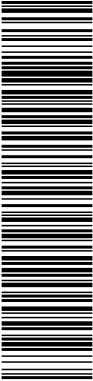
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J.2172D9E1FC27F2636FEC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolpi

Annex de justificació de preus					Pàgina 2
Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
4	ANT87	u	Subministrament i instal.lació antena omnidireccional IP66k Subminisitrament antena ab guany maxim de 6 dBA i rang de freqüència de fins a 500 MHz Fabricada amb fibra de vidre de 200 cm de longitud incorporant kit de muntatge d'acer inoxidable i cable de connexió coaxial.		
	ANT77	1,000 u	Antena per concentrador 169 MHz	125,680	125,680
	mo003	2,000 h	Oficial 1ª electricista.	17,820	35,640
	mo102	2,000 h	Ajudant electricista.	16,100	32,200
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	193,520	3,870
		3,000 %	Costos indirectes	197,390	5,920
Total per u					203,31
Són DOS-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per u.					
5	COMP1315	u	Subministrament i muntatge de comptador DN 13 o DN 15 amb mòdul de comunicacio Subminiistrament i col.locació de comptador de tipus Honeywell S220 o similar de DN 13 o DN15 amb visor a 45º i rprecisió R200 o superior amb cabal màxim 2,5 m3/h i cabal d'arrancada de 3l/h o inferior. Pressió màxima de funcionament de minim 16 bars.Transmissió inductiva de polsos amb resolució minima de 1 pols/litre.Grau estanqueitat IP68. Cos de llautí i carcassa de plàstic.Rosca d'entrada de 7/8,rosca de sortida 3/4.Modul de comunicacio WISE amb autonomia de 12 anys o superior.Captura de dades horàries i trasmissió cada 12 h o 24 h.El comptador ha de quedar instal.lat amb precinte de seguretat per evitar la manipulació o desmuntatge		
	COMP15	1,000 u	Comptador DN15 Honeywell S220	31,000	31,000
	mo004	0,500 h	Oficial 1ª calefactor.	17,820	8,910
	mo103	0,500 h	Ajudant calefactor.	16,100	8,050
	MODVHF	1,000 u	Modul transmissor VHF compatible WISE	59,620	59,620
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	107,580	2,152
		3,000 %	Costos indirectes	109,732	3,288
Total per u					113,02
Són CENT TRETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS per u.					
6	CONFIG08	u	Partida de configuració de terminals,aplicació mòbil de manteniment i reconfiguració dequips		
			Sense descomposició		11,940
		3,000 %	Costos indirectes	11,940	0,360
Total per u					12,30
Són DOTZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per u.					



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J.2172D9E1FC27F2636EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipol

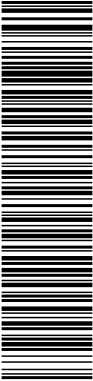
Annex de justificació de preus				Pàgina 3
Núm.	Codi	U	Descripció	Total
7	MAS08	u	Mastil per fixacio d'antena amb tub d'acer inoxidable de 3 m de 40 mm de diàmetre i gruix mínim 2 mm, ancoratge i instal·lació	
			Sense descomposició	326,090
		3,000 %	Costos indirectes	9,780
			Total per u	335,87
			Són TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per u.	
8	MODARQ	u	Partida alçada de modificació d'arquetes per encabir els mòduls	
			Sense descomposició	6.164,990
		3,000 %	Costos indirectes	184,950
			Total per u	6.349,94
			Són SIS MIL TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.	
9	MODEL99	u	Modificació del quadre electric d'enllumenat public per a connectar concentrador Protecció magnetotèrmica Proteccio diferencial Cablejat/tub aïllat fins al concentrador Petit material	
	mo003	6,000 h	Oficial 1ª electricista.	17,820
	mo102	6,000 h	Ajudant electricista.	16,100
	mt35hag007hgD1	1,000 U	Interrupitor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 10 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, MCA210 "HAGER", muntatge sobre carril DIN, segons UNE-EN 60947-2.	67,680
			Interrupitor diferencial instantani, classe AC, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, CDC240M "HAGER", muntatge sobre carril DIN, segons UNE-EN 61008-1.	
	mt35hag015hc	1,000 U		197,160
			Tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atornillat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	
	mt36tie010ac	4,000 m		1,570
			Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211002.	
	mt35cun080a	35,000 m		0,300
			Petit material auxiliar	26,000
	MATAUX07	1,000 u		
	%	2,000 %	Costos directes	511,140
			complementaris	
		3,000 %	Costos indirectes	15,637
			Total per u	537,00
			Són CINC-CENTS TRENTA-SET EUROS per u.	



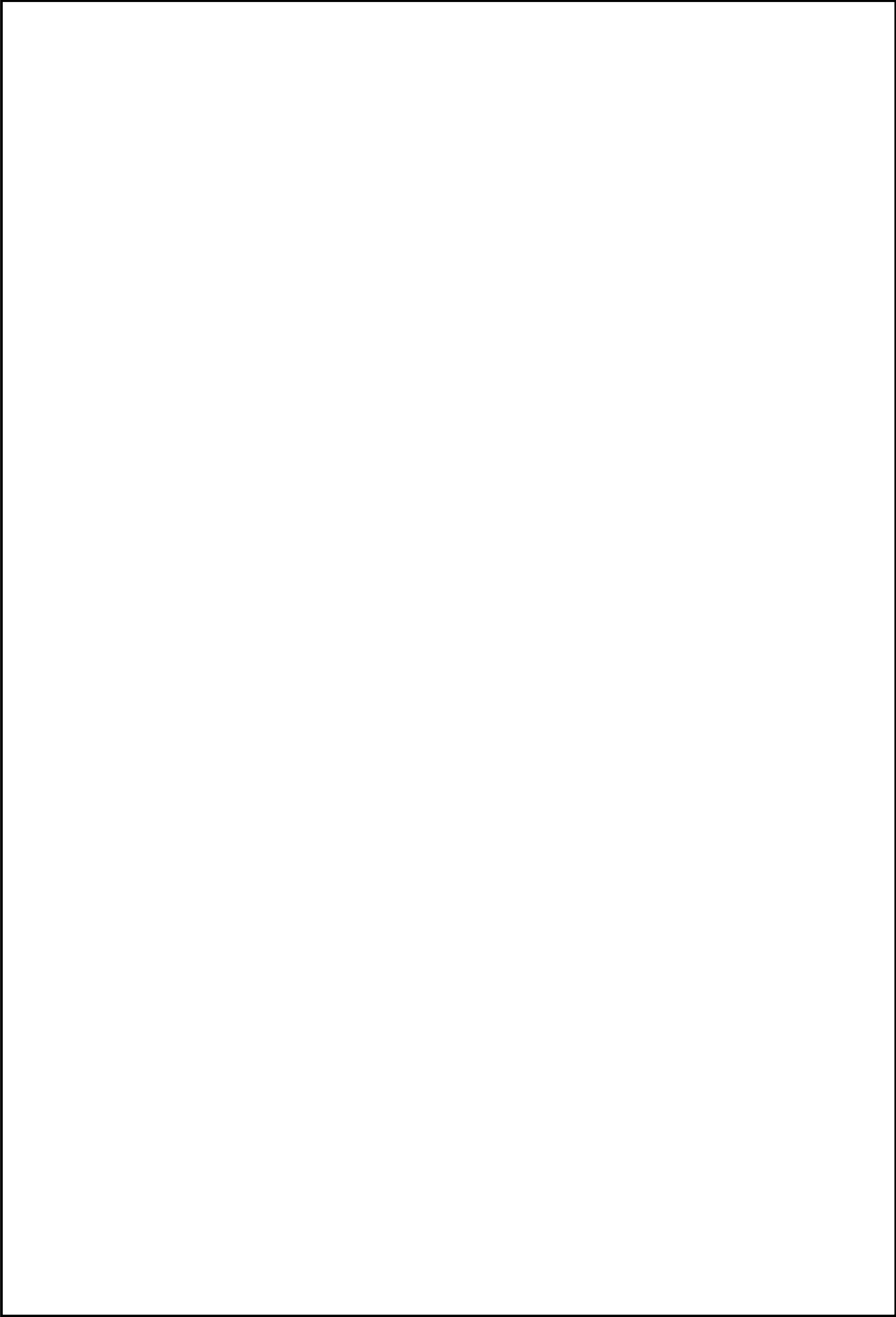
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipol

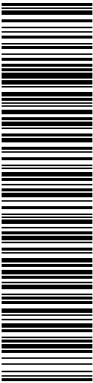
Annex de justificació de preus					Pàgina 4
Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
10	OBR09	u	Obra auxiliar per a poder instal.lar màstil antena al costat de quadre d'enllumenat existent carrer Batlle Serrallonga		
	mo021	5,000 h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	20,890	104,450
	mo114	5,000 h	Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.	16,550	82,750
	mo043	3,000 h	Oficial 1ª ferrallista.	20,890	62,670
	mo090	3,000 h	Ajudant ferrallista.	18,410	55,230
	SUP81	1,000 u	Suport metàl.lic al lateral de quadre per a suportacio màstic	152,000	152,000
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	457,100	9,142
		3,000 %	Costos indirectes	466,242	13,988
Total per u					480,23
Són QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per u.					
11	PMAUX09	u	Posada en marxa del sistema,proves de funcionament in situ		
		3,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	1.185,590	1.185,590
				35,570	35,570
Total per u					1.221,16
Són MIL DOS-CENTS VINT-I-U EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per u.					
12	SEG18	u	Partida de seguretat i salut de l'obra		
		3,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	776,690	776,690
				23,300	23,300
Total per u					799,99
Són SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per u.					

DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 36 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1EC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=sanithipolit

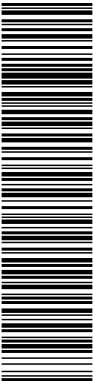




Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J.2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit

Pressupost parcial nº 1 Comptadors

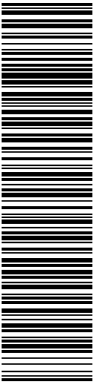
Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import		
1.1	U	Subministrament i muntatge de comptador DN 13 o DN 15 amb mòdul de comunicacio Subminiistrament i col.locació de comptador de tipus Honeywell S220 o similar de DN 13 o DN15 amb visor a 45º i rprecisió R200 o superior amb cabal màxim 2,5 m3/h i cabal d'arrancada de 3l/h o inferior. Pressió màxima de funcionament de mínim 16 bars.Transmissió inductiva de polsos amb resolució mínima de 1 pols/litre.Grau estanqueitat IP68. Cos de llautí i carcassa de plàstic.Rosca d'entrada de 7/8,rosca de sortida 3/4.Modul de comunicacio WISE amb autonomia de 12 anys o superior.Captura de dades horàries i trasmissió cada 12 h o 24 h.El comptador ha de quedar instal.lat amb precinte de seguretat per evitar la manipulació o desmuntatge					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		COMPTADORS 1988	9			9,000	
		COMPTADORS 1993	1			1,000	
		COMPTADORS 1994	1			1,000	
		COMPTADORS 1996	1			1,000	
		COMPTADORS 1998	1			1,000	
		COMPTADORS 2002	2			2,000	
		COMPTADORS 2003	1			1,000	
		COMPTADORS 2007	24			24,000	
		COMPTADORS 2009	2			2,000	
		COMPTADORS 2010	5			5,000	
		COMPTADORS 2011	9			9,000	
		COMPTADORS 2012	24			24,000	
		COMPTADORS 2013	20			20,000	
		COMPTADORS 2014	28			28,000	
		COMPTADORS 2015	82			82,000	
		COMPTADORS 2016	135			135,000	
		COMPATDORS 2017	100			100,000	
						445,000	445,000
			Total u	445,000		113,02	50.293,900
1.2	U	Partida alçada de modificació d'arquetes per encabir els mòduls					
			Total u	1,000		6.349,94	6.349,940
1.3	U	Partida de configuració de terminals,aplicació mòbil de manteniment i reconfiguració dequips					
			Total u	345,000		12,30	4.243,500
			Total pressupost parcial nº 1 Comptadors :				60.887,34



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J, 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit

Pressupost parcial nº 2 Concentrador

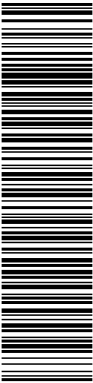
Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import	
2.1	U	Subministrament i Instal.lació concentrador tipus VHF compatible WISE Emisio GRS Frecuencia 169 MHz					
Total u			1,000	3.693,84	3.693,840		
2.2	U	Obra auxiliar per a poder instal.lar màstil antena al costat de quadre d'enllumenat existent carrer Batlle Serrallonga					
Total u			1,000	480,23	480,230		
2.3	U	Protecció perimetral d'obra mitjançant tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada de 200x100 mm de pas de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó, amb cinta bicolor col·locada sobre les tanques. Amortitzables les tanques en 5 usos i les bases en 5 usos.					
Uts.			Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1						1,000	
						1,000	1,000
Total U			1,000	52,65			52,650
2.4	U	Modificació del quadre electric d'enllumenat public per a connectar concentrador Protecció magnetotermica Proteccio diferencial Cablejat/tub aïllat fins al concentrador Petit material					
Total u			1,000	537,00			537,000
2.5	Pa	Ajudes de paletoria					
Total pa			3,000	154,50			463,500
2.6	U	Subministrament i instal.lació antena omnidireccional IP66k Subministrament antena ab guany maxim de 6 dBA i rang de freqüència de fins a 500 MHz Fabricada amb fibra de vidre de 200 cm de longitud incorporant kit de muntatge d'acer inoxidable i cable de connexió coaxial.					
Total u			1,000	203,31			203,310
2.7	U	Mastil per fixacio d'antena amb tub d'acer inoxidable de 3 m de 40 mm de diàmetre i gruix minim 2 mm, ancoratge i instalacio					
Total u			1,000	335,87			335,870
2.8	U	Posada en marxa del sistema, proves de funcionament in situ					
Total u			1,000	1.221,16			1.221,160
Total pressupost parcial nº 2 Concentrador :							6.987,56



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit

Pressupost parcial nº 3 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.1	U	Partida de seguretat i salut de l'obra			
Total u:			1,000	799,99	799,990
Total pressupost parcial nº 3 Seguretat i salut :					799,99

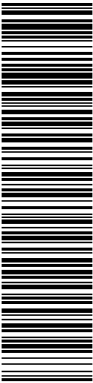


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J.2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit

Pressupost d'execució material

1 Comptadors	60.887,34
2 Concentrador	6.987,56
3 Seguretat i salut	799,99
Total	68.674,89

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de SEIXANTA-VUIT MIL SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS.



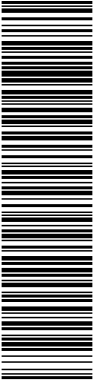
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J.2172D9E1FC27F2636EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santhipolit

Projecte: Pressupost implantació sistema de telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

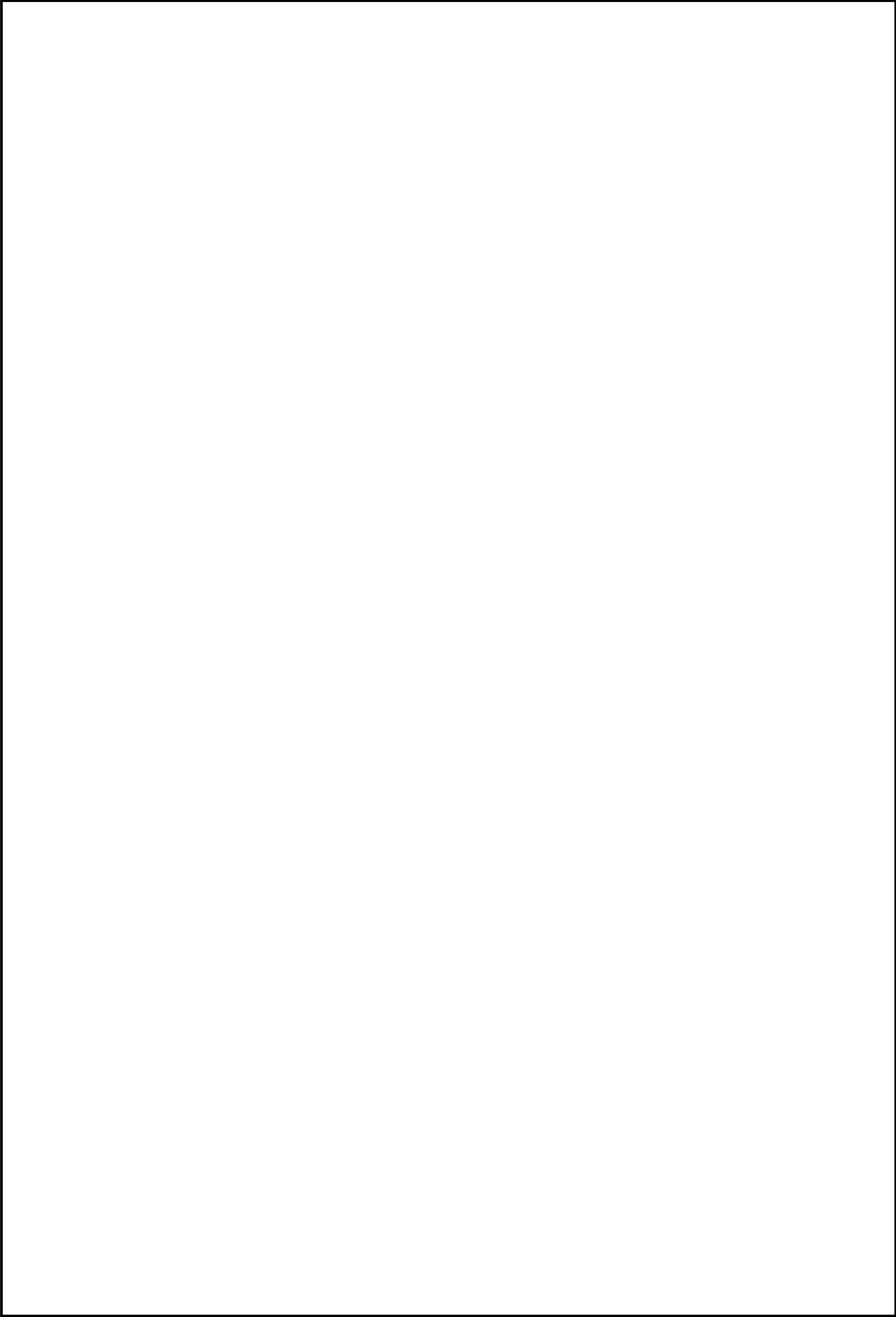
Capítol	Import
1 Comptadors	60.887,34
2 Concentrador	6.987,56
3 Seguretat i salut	799,99
Pressupost d'execució material	68.674,89
12.99999% de despeses generals	8.927,73
6% de benefici industrial	4.120,49
Suma	81.723,11
21% IVA	17.161,85
Pressupost d'execució per contracta	98.884,96

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de NORANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS.

DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 42 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



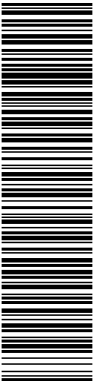
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit



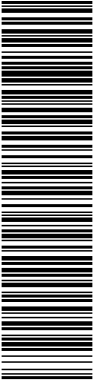
DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 43 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

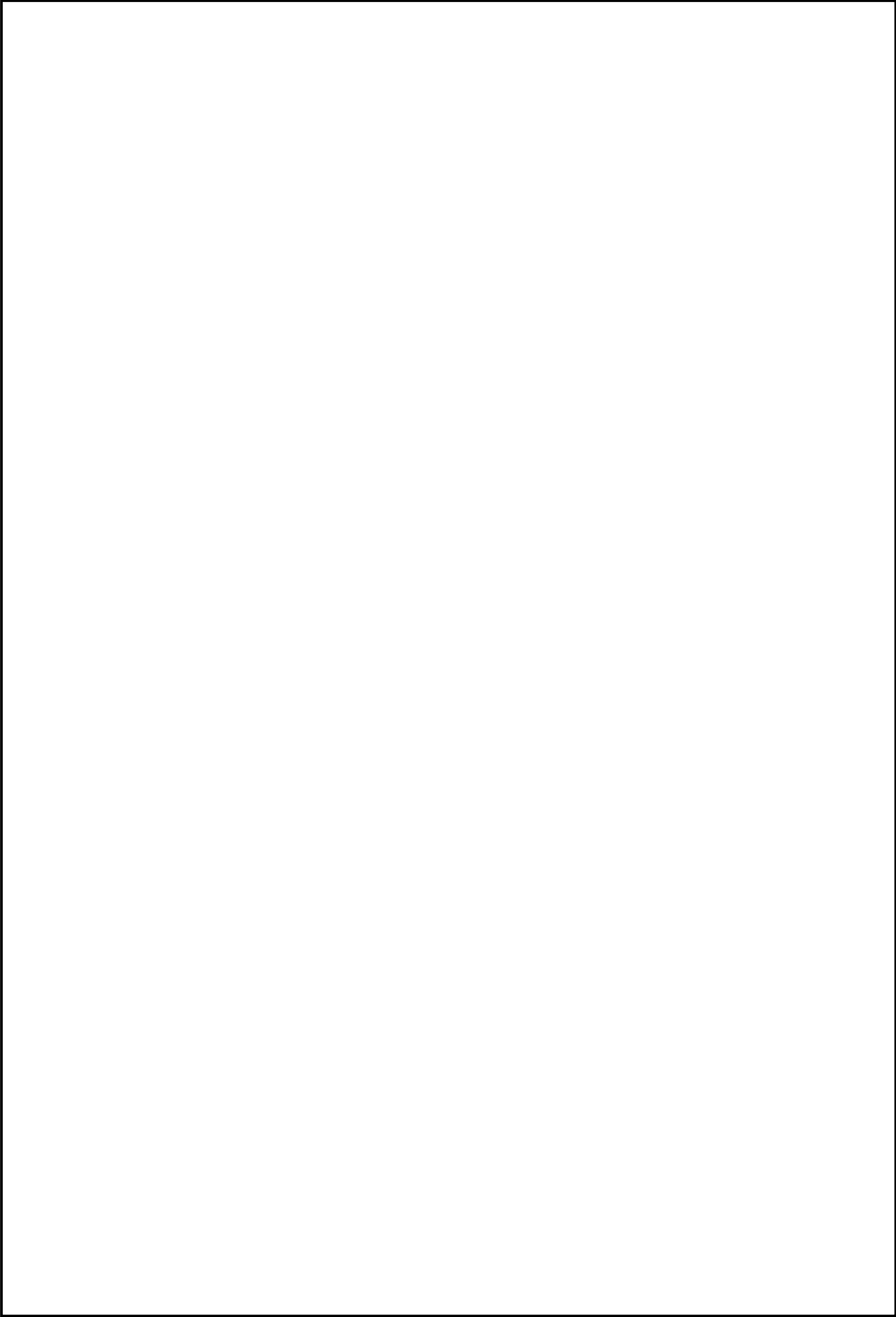
PLEC DE CONDICIONS



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 44 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 45 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

PC1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

PC1.1. Sobre els components

PC1.1.1. Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I Capítol 2 del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

PC1.1.2. Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I Capítol 2 del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministraments

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
 - a) els documents d'origen, full de subministrament; i
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
 - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 46 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

- El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
- El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

- Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.
- La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

PC1.2 Sobre l'execució

Condicions generals

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

- Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 47 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

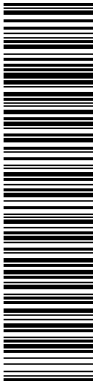
1. Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5.

PC1.3 Sobre el control d'obra acabada

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:
A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la DF i les exigides per la legislació aplicable.

PC1.4 Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 48 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

PC2. CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PC2.1 Electricitat

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

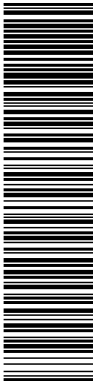
Normes sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000. S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 49 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

PC2.2 Hidràulica

La lectura de comptadors s'efectuarà mitjançant el sistema de comunicació WISE. El projecte compren substituir per 445 comptadors que s'hauran d'instal·lar i incorporar al sistema de telelectura.

Al marge de la declaració de conformitat del producte, el proveïdor facilitarà en cada comanda servida la següent documentació:

Relació en format Excel de la numeració completa de tots els comptadors i les claus per a la correcta configuració al servidor de xarxa.

Normativa comptadors

Les especificacions metrològiques es regiran segons la legislació vigent.

- Complir l'establert al R.D. 244/2016 de 3 de juny, pel qual es regula el control metrològic de l'estat sobre instruments de mesura.
- R.D. 140/2003, de 7 de febrer, (BOE, 21 de febrer de 2003) en el qual s'estableixen les normes sanitàries de la qualitat de l'aigua apta per al consum humà i el reglament (UE) 305/2011, relatiu als materials susceptibles a entrar en



Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

contacte amb l'aigua de consum humà.

- Norma UNE-EN 14154 de comptadors d'aigua.
- Norma ISO 4064 de comptadors d'aigua.
- El marcatge serà conforme a l'establert en la corresponent directiva marc i/o norma harmonitzada que regeixi la comercialització i posada en servei del comptador en qüestió.

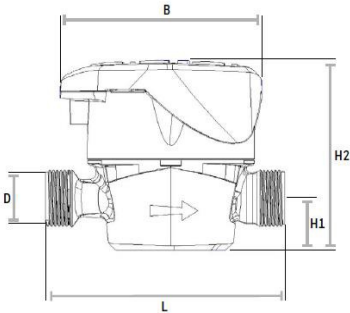
Característiques metrològiques admeses

Fins a DN-15 les característiques metrològiques admeses són:

- Comptador de velocitat, alimentat per bateria, amb precisió $R \geq 250$ en posició horitzontal i $R \geq 80$ en posició vertical en diàmetre 13mm o 15mm. Es valorarà la millora justificada documentalment de la precisió R vers els mínims que es demanen.
- La pressió màxima de funcionament haurà de ser com a mínim de 16 bar.
- L'error màxim permès, positiu o negatiu, és: 5% per a cabals compresos entre Q1 i Q2, 2% per a cabals compresos entre Q2 i Q4.
- Transmissió inductiva de polsos, amb resolució mínima d'1 pols/litre.
- Grau d'estanqueïtat i cops mínim IP68.
- Indicador del sentit de flux de l'aigua al cos del comptador o a la carcassa.
- S'ha de garantir la completa adaptació a les successives modificacions legals que puguin aparèixer sobre instruments de mesura. Totes les especificacions metrològiques es regiran segons la legislació que li sigui d'aplicació.

Característiques dimensionals i connexions

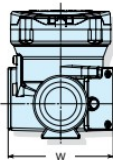
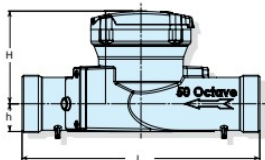
Segons necessitats de la xarxa actual d'aigua, les mides dels comptadors DN13 o DN15 s'han d'ajustar a les següents mesures, en mil·límetres:



L	115
H2	86
H1	24
B	97
D	7/8"

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Les mides dels comptadors DN40, DN50 i DN100 s'han d'ajustar a les següents mesures, en mil·límetres:



	DN40	DN50	DN100
L	300	300	250
H	155	155	223
h	35	35	103
W	113	113	220

Els materials dels quals estiguin fabricades les diferents peces que conformen els comptadors seran adequats a la seva funció i utilització, resistents a l'abradió i a tot tipus de corrosió, especialment pel que fa a la seva agressivitat per l'acció de l'aigua de consum humà distribuïda.

Hauran de ser estables en el temps, mantenint-ne les propietats físiques i no podran introduir alteracions a les característiques químiques de l'aigua circulant. Les peces en contacte directe amb l'aigua hauran de complir les normes relatives a materials susceptibles a entrar en contacte amb productes destinats al consum humà establerts pel RD 140/2003.

Els materials plàstics que puguin incorporar els comptadors ofertats no seran higroscòpics, ni les superfícies permetran incrustacions de cap tipus.

Els materials emprats en la construcció del comptador no s'alteraran ni patiran alteracions per variacions de temperatura de l'aigua entre 0 i 50°C.

El comptador ha de presentar cos de llautó protegit per una carcassa de Plàstic.

Serà obligatori subministrar els precintes per poder-los col·locar amb la finalitat d'evitar el desmuntatge o modificació del comptador.

Filtre

El comptador ha de disposar de filtre d'impureses fàcilment extrudible per a la seva neteja o substitució.

Lectura

La lectura del volum d'aigua registrada pel comptador s'haurà de poder efectuar directament de forma senzilla i ràpida al visor del comptador que indiqui l'índex de

DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909 , Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 52 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

consum d'aigua en m³ (volum mesurat) i un índex de consum que indiqui els submúltiples de m³ fins arribar a litres.

Les xifres submúltiples del totalitzador han de ser diferenciades amb un color diferent, generalment vermell (fraccions de metre cúbic).

L'element que reflecteix les unitats mínimes visualitzades al totalitzador haurà de ser de moviment continu, de forma que el seu estat de moviment en repòs, indiqui de manera contínua si s'està produint o no pas d'aigua.

El capçal del comptador ha de poder girar 360º per facilitar la lectura en totes les direccions, segons instal·lació.

Els sistemes de mesura i telelectura, i tots els equips hauran de ser homologats i certificats en compliment dels protocols estàndard OMS. Hauran de complir i estar certificats sota les següents normatives europees:

- CEN/TC 294 *Communication System for meters and remote reading of meters.*

La trama de dades dels mòduls de comunicació haurà d'aportar com a mínim els següents camps d'informació:

- Número seqüència
- Tipus trama
- Alarma flux continu
- Alarmes
 - o Bateria
 - o Re configuració del mòdul
 - o Gir comptador
 - o Mòdul manipulats
 - o Error de lectura
 - o Fuga
- Valor actual
- 24 índex horaris
- Flux mínim i màxim dia anterior
- Data i hora lectura



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 53 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Plataforma d'anàlítica de dades

Per a realitzar la correcta explotació de les dades de telelectura, es disposarà d'una plataforma d'anàlítica de dades que ha de complir els següents requeriments tècnics:

Caldrà que pugui ser accessible des d'un navegador web, així com poder tenir connexió amb diferents orígens de dades, crear informes, treballar amb mapes del territori, treure consums individuals per abonat, mostrar lectures horàries, balanç hidràulic, aigua subministrada, aigua registrada i aigua no registrada i també rendiment hidràulic, tenir un ràpid inventari de comptadors i detecció de consums anòmals.

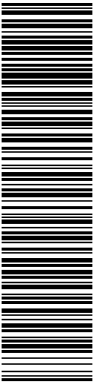
Forma d'abonament

L'abonament dels treballs s'efectuarà segons un tant alçat per unitat d'obra.

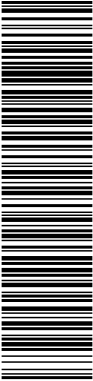
Aquest preu per unitat d'obra és invariable (fixat per endavant), podent variar només el nombre d'unitats executades.

Previ amidament i aplicant al total de les diverses unitats d'obra executades, del preu invariable estipulat per endavant per a cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord i subjecció als documents que constitueixen el projecte, els que serviran de base per al mesurament i valoració de les diverses unitats.

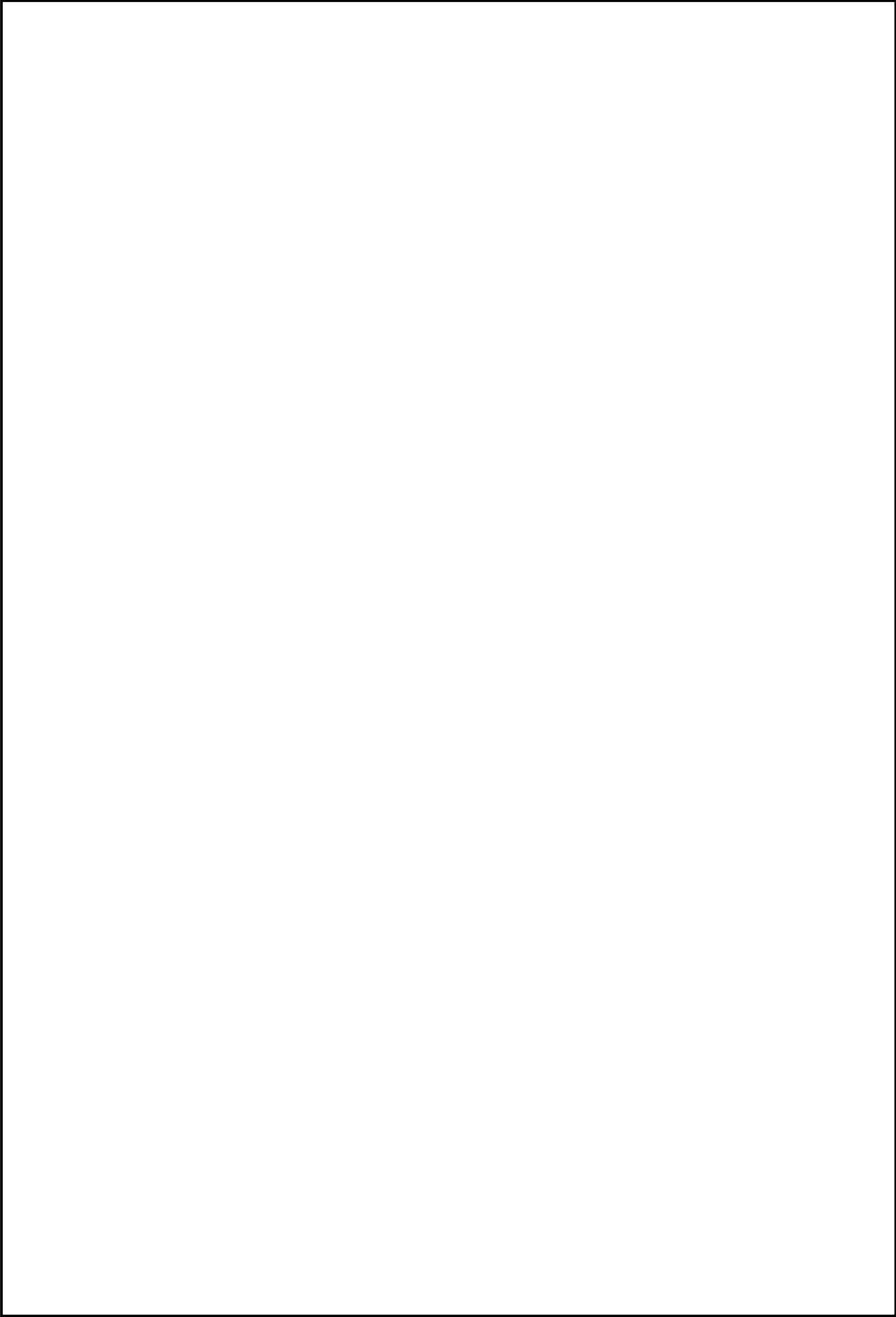
Els comptadors s'abonaran per unitat instal·lada i posada en servei, entenent la correcta recepció de les dades de lectura.



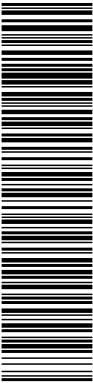
DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 54 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



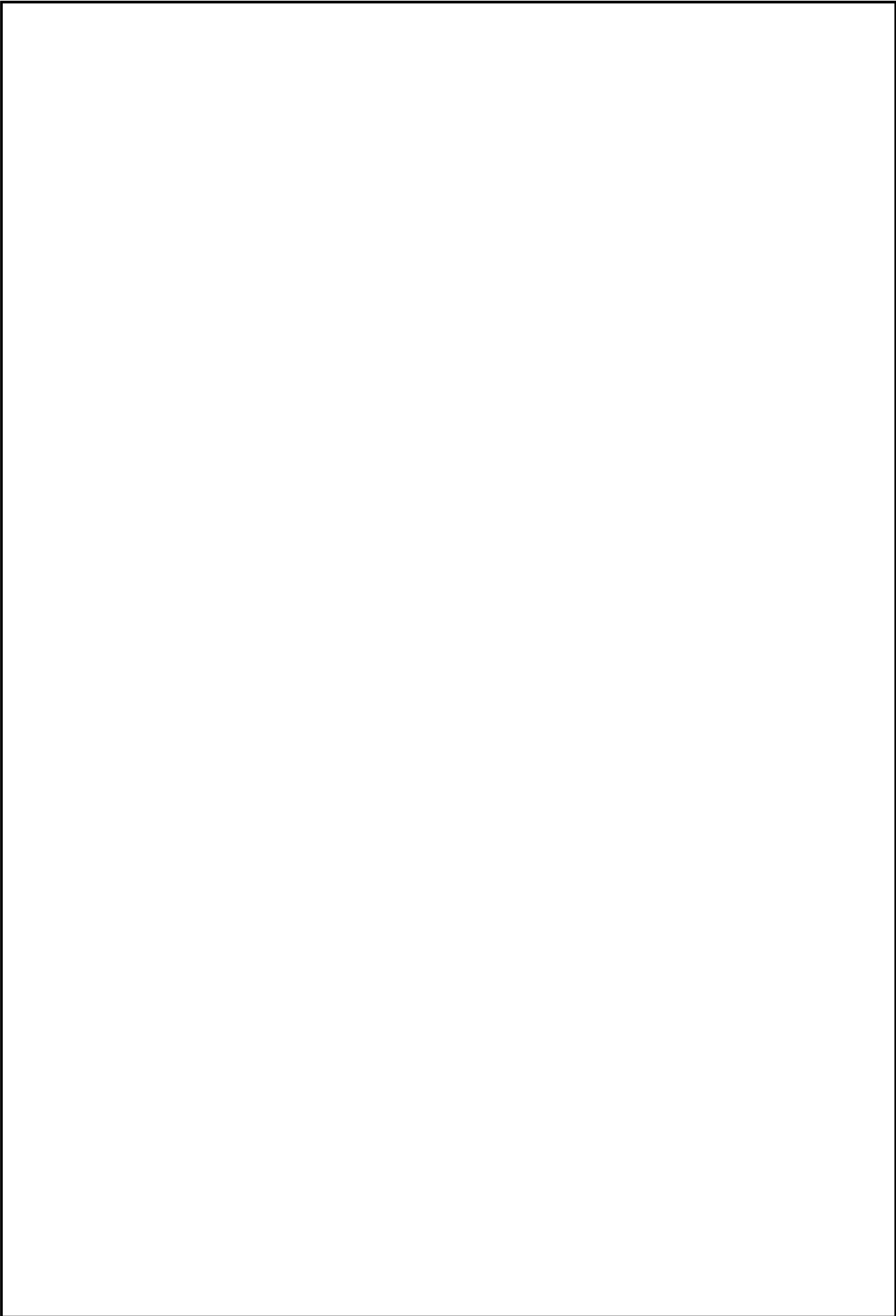
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 56 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 57 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

1. INTRODUCCIÓ

El RD 1627/1997, de 24 d'octubre, estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a obres de construcció.

A efectes de l'art. 4 d'aquest RD, es requereix de la redacció del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, donat que:

- El PEC és inferior a 451.000 €
- No s'ha previst emprar més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimat és inferior a 500 dies de treball.

D'acord amb l'art. 6 d'aquest mateix RD, l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut haurà de precisar les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals evitables i les mesures tècniques precises per això, la relació de riscos laborals que no puguin ser eliminats especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i qualsevol tipus d'activitat a desenvolupar a l'obra.

A l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contemplarà també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu dia, en las degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors, sempre dins del marc de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals i la reforma d'aquesta, la Llei 54/2003.

Dades :

Ajuntament de Sant Hipòlit de Voltregà

Tècnics : Joel Clusells Roca / Lluís Morera Orriols

Enginyers industrials col.legiats 11.935/14.748

1.1. Característiques de l'obra

1.1.1. Descripció de l'obra

L'obra consisteix en substituir un total de 445 comptadors d'aigua potable amb mòdul de comunicacions incorporat, així com la instal·lació d'un concentrador comunicador que garanteixi la cobertura a la zona.



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 58 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

1.1.2. Serveis afectats

Es veurà afectada la xarxa d'abastament d'aigua, amb talls domiciliaris durant el període de substitució del comptador d'abonat.

1.1.3. Accessos a l'obra

L'accés a les diferents ubicacions on s'instal·laran els nous comptadors és a través de camins rodats. En tots els casos aquests accessos són accessibles tant per maquinària com per treballadors.

1.1.4. Termini d'execució

El termini d'execució per al subministrament i instal·lació dels comptadors d'abonat i les *gateways* LoRa es separarà en dues fases, que es preveuen cadascuna d'elles de 6 mesos (inclòs el mes de compra, configuració i entrega d'equips), i durant aquest període hi treballaran un màxim de 2 treballadors.

2. PRESSUPOSTOS

2.1. Pressupost d'execució material del projecte

El pressupost d'execució material per la instal·lació Ascendeix a la quantitat total de 98.884,96 € impostos inclosos.

2.2. Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

El pressupost estimat de l'Estudi de Seguretat i Salut per la instal·lació de comptadors d'abonat i materials auxiliars ascendeix a la quantitat total de 800,00€ abans d'impostos.

3. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 59 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

L'art. 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15 de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular de les següents activitats:

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.

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.

La recollida dels materials perillosos utilitzats.

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.

L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.

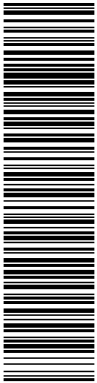
La cooperació entre els Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms.

Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'art. 15 de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica,



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 60 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.

- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

4. IDENTIFICACIÓ dels riscos i la seva avaluació

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.



Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment,...).

Per l'avaluació de cadascun dels riscos, s'establirà un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els riscos relacionats en aquest estudi de seguretat i salut, tenint en compte les mesures preventives a desenvolupar per a cada unitat constructiva. En lavaluació dels riscos es tindran en compte les consideracions constructives del projecte, considerant la probabilitat de que es materialitzi el risc, i la gravetat o severitat de les conseqüències de la materialització del risc.

Probabilitat:	BAIXA MIG ALTA	Quan és difícil que esdevingui. Quan es pot produir ocasionalment. Quan es possible que es produeixi
Gravetat:	LLEU GREU MOLT	Quan es pot donar lloc a accidents sense baixa. Quan es pot donar lloc a accidents amb baixa varis dies. Quan es pot donar lloc a incapacitat
Risc:	BAIX MITJÀ ALT	S'ha de reduït el risc mitjançant la informació i formació adequades. S'ha d'eliminar el risc amb la protecció adequada. S'ha d'interrompre el treball mentre existeixi el risc sense protecció.

5. MITJANS I MAQUINÀRIA

5.1. Eines manuals

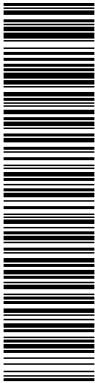
Tots els operaris que treballin amb eines manuals han de conèixer la següent normativa:

Totes les eines han de disposar de marcatge CE.

Seleccionar l'eina adequada per a cada treball a realitzar.

No utilitzar eines per a usos que no estan previstos.

Utilitzar les eines de forma ordenada i segura, garantint prou espai per manejar-les.



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 62 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Mantenir les eines en bones condicions. Canviar els mànecs de fusta que estiguin estrellats.

No dur eines a les butxaques. Protegir les vores afilades de les eines que s'han de transportar o emmagatzemar.

Guardar les eines netes i ordenades en lloc segur.

Utilitzar equips de protecció individual (EPI) sempre que les característiques de les eines ho exigeixin.

Sol·licitar la reposició en cas d'eines que presentin desperfectes.

En el cas d'eines tallants:

1. Mantenir ben afilades les eines de tall. Evitarà sobreexforços.
2. Mantenir les tisores ben afilades i el cargol d'unió ben ajustat i engreixat. Si es separen les fulles, substituir les tisores.
3. Guardar les tisores, cúter i obrecartes a l'interior de les seves fundes després d'utilitzar-los. No barrejar amb altres eines.
4. No transportar aquestes eines a les butxaques.
5. En la utilització del cúter, dirigir-lo sempre des del cos del treballador cap a fora, vigilant de no interposar la mà a la trajectòria de l'eina. No treure més de 2 o 3 cm la fulla.
6. Tancar el cúter i deixar-lo a un lloc segur mentre no es faci servir per tal d'evitar accidents i danys a altres persones.

5.1.1. Manipulació manual de càrregues

Els operaris encarregats de desplaçar el material a instal·lar, han de tenir en compte la següent normativa:

Abans de manipular una càrrega:

1. Observar si presenta arestes agudes, claus, estelles, etc. que puguin causar lesions. Utilitzi guants de protecció.
2. Buscar la millor manera d'agafar la càrrega. Si no disposa de nanses, subjectar-la amb la base dels dits i pel palmell de la mà.
3. Comprovar que el camí per on ha de circular està lliure d'obstacles.



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 63 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

No carregar-se excessivament, ja que podria perdre l'estabilitat; si és necessari, demanar ajuda, fer més viatges o utilitzar els mitjans apropiats (carretons, portapalets manual, carros).

Les vèrtebres situades en la posició més baixa – lumbar – són les que suporten el total de la càrrega. Si es doblega l'esquena per la zona lumbar per aixecar un pes, la càrrega suportada és cinc vegades superior a la suportada en la postura correcta.

Per evitar lesions d'esquena, aixequi les càrregues correctament, segons les instruccions següents:

1. Aproximar-se a la càrrega: situant el centre de gravetat de la persona el més a prop possible de la càrrega.
2. Buscar l'equilibri, amb els peus ben situats: emmarcant la càrrega, ben
3. recolzats, lleugerament separats i un lleugerament avançat respecte l'altre.
4. Assegurar la presa de mans: el correcte és agafar la càrrega amb el palmell de la mà i la base dels dits. A major superfície d'aferrament, menor esforç.
5. Fixar la columna vertebral: les càrregues han d'aixecar-se mantenint la columna vertebral recta i alineada amb el coll i el cap. No girar el cos quan dugui càrrega, realitzar els canvis de direcció amb els peus.
6. Utilitzar la força de les cames: els seus músculs són els més potents del cos humà. Flexionar cames, doblegant els genolls, sense arribar a asseure's en els talons. També es pot utilitzar per a empenyer un vehicle

5.1.2. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

(Annex II del RD 1627/1997)

Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball

Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 64 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

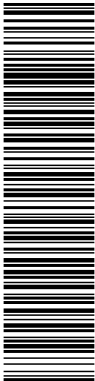
Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
Treballs que impliquin l'ús d'explosius
Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

6. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives enfront les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda, els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

6.1. Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada,



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 65 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

blocatge, etc.

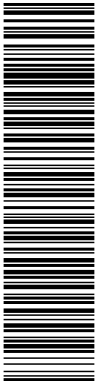
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes.

6.2. Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de casc homologat.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Utilització de mandils.
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire.

6.3. Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 66 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants.

El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.

- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

7. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

7.1. Farmacioles

A les instal·lacions de l'obra es disposarà de farmacioles equipades amb material sanitari, segons el que s'especifica en l'ordenança General de Seguretat i Higiene al treball per a primers auxilis.

7.2. Assistència a accidentats

S'informarà al responsable de l'obra de l'emplaçament dels diferents centres mèdics, on s'hauran de traslladar el més ràpid possible els ferits en possibles accidents.

S'aconsella disposar, en els vehicles de la brigada, d'un llistat telefònic i de direccions dels centres mèdics més propers a la zona de treball:

CAP Sant Hipòlit de Voltregà

Carrer de la Vinya ,5 08512 Sant Hipòlit de Voltregà

93 857 09 87

CAP Osona (Vic)

Plaça de la Divina Pastora, 6, 08500

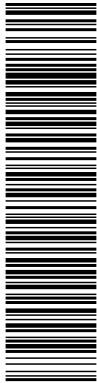
Vic 93 889 10 12

Hospital General de Vic

Carrer de Francesc Pla el Vigatà, 1, 08500

Vic 93 889 11 11

Bombers de Vic



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 67 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Carretera de Roda, C-153, km. 1,5, 08500 Vic

112

Emergències

112

7.3. Reconeixements mèdics

Tot personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de ser apte per al seu lloc al treball segons el reconeixement mèdic, el qual s'haurà de repetir anualment.

8. FORMACIÓ / INFORMACIÓ EN PREVENCIÓ

Tot el personal haurà de rebre a l'ingressar a l'obra una exposició dels mètodes de treball i els riscos als que estaran exposats, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de seguir.

Caldrà que tot el personal que estigui a l'obra tingui la formació adequada i necessària d'acord amb el lloc de treball que ocupi. Els Recursos Preventius han de poder demostrar que compten amb la formació mínima equivalent al Nivell Bàsic de Seguretat.

9. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

Degut a que gran part de l'execució de l'obra s'efectuarà en la via pública, i en prevenció de possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida de camions i de limitació de velocitat en la carretera en els llocs reglamentaris. Es senyalitzaran els accessos naturals de l'obra prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments necessaris.

10. PLA DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'art. 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, el Contractista elaborarà un Pla de Seguretat i Salut i adaptarà aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel Coordinador de Seguretat i Salut en execució d'obra.



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 68 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Igualment aquest Pla de Seguretat i Salut, juntament amb l'aprovació del Coordinador, s'enviarà a l'Administració laboral que tingui competència en la matèria.

11. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

El llibre d'incidències té la finalitat de dur a terme el control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut. S'ha de mantenir sempre a l'obra, i ha d'estar en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, si no és necessària la designació de Coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Un cop efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o la Direcció Facultativa ho ha de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors, si escau. En cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades en el Llibre, així com en el cas d'incompliment de les mesures de seguretat i salut, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores. Igualment, s'ha d'especificar si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior, o si, per contra, es tracta d'una observació nova.

12. NORMATIVA APLICABLE

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant. Instrucció 2, de la Direcció General de Relacions Laborals.

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen le disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Instrucció 1, de la Direcció General de Relacions Laborals.

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms. Instrucció 4, de la Direcció General de Relacions Laborals.

Modificació apartat 1. Instrucció 1/2021, de 10 de març de 2021.

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment.

Circular núm. 2, de la Direcció General de Relacions Laborals.

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, pel que fa al



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 69 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

doblatge de cobertes i a la instal·lació de plaques solars o de qualsevol altre element sobre cobertes de fibrociment.

Instrucció 1, de la Direcció General de Relacions Laborals, Treball Autònom, Seguretat i Salut Laboral.

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 553, de 02/06/2020; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 171, 19/06/2020).

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).

Reial decret 210 / Real decreto 210, de 06/04/2018; Ministeris del Govern de l'Estat / Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient (DOGC / BOE núm. 7599, 16/04/2018).

Se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Resolución, de 21/09/2017; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE núm. 232, 26/09/2017).

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Orden FOM 588, de 15/06/2017; Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

Real Decreto 299, de 22/07/2016; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 182, 29/07/2016).

Es disposa la publicació del Marc Estratègic Català de Seguretat i Salut Laboral 2015 2020.

Resolució EMO 600, de 25/03/2015; Departament d'Empresa i Ocupació (DOGC núm. 6844, 02/04/2015).

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 180, de 13/03/2015; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE núm. 83, 07/04/2015).

Se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales,



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 70 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción. Resolución, de 08/11/2013; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE núm. 280, 22/11/2013).

(Correcció d'errades: BOE núm. 28, 01/02/2014).

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011; Jefatura del Estado (BOE núm. 181, 29/07/2011). Modificació.

Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012).

Modificación Ley 11, de 19 de diciembre de 2012; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012).

Modificación Ley 5, de 11 de junio de 2013; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013).

Registre de delegats i delegades de prevenció.

Decret 171, de 16/11/2010; Departament de Treball (DOGC núm. 5764, 26/11/2010)

(Correcció d'errades: DOGC. núm. 5771, 09/12/2010).

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 89, de 29/06/2010; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC núm. 5664, 06/07/2010).

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Real Decreto 486, de 23/04/2010; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 99, 24/04/2010) (Correcció d'errades: BOE núm. 110, 06/05/2010).

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5430, 28/07/2009)

Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 71 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014).

Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015).

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

Orden ITC 1607, de 09/06/2009; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 146, 17/06/2009).

Modificación. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010).

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
(Correcció d'errades: BOE núm. 230, 23/09/2009).

Sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Resolución, de 25/11/2008; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 290, 02/12/2008)
(Correcció d'errades: BOE núm. 300, 13/12/2008).

Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 32, de 18/10/2006; Jefatura de Estado (BOE núm. 250, 19/10/2006).

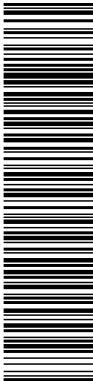
Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007).

Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009).

Modificación. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009).

Modificación. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010).

Es dona publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 72 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Treball i Seguretat Social.

Resolució TRI 1627, de 18/05/2006; Departament de Treball i Indústria (DOGC núm. 4641, 25/05/2006).

(Correcció d'errades: DOGC 4644, 30/05/2006).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396, de 31/03/2006; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 86, 11/04/2006).

Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

(Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008).

Modificación. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007).

Modificación. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009).

Modificación. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010).

Modificación apartado 4 del artículo 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010).

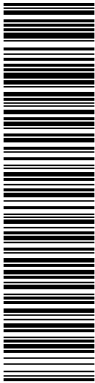
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código; (BOE núm. 184, 30/07/2010).

Modificación artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

Modificación DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

Modificación DB-HE, DB-HS i DB-SI. Real Decreto 732, de 20 de diciembre; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 311, 27/12/2019).

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 73 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Real Decreto 286, de 10/03/2006; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 60, 11/03/2006) (Correcció d'errades: BOE 62, 14/03/2006). (Correcció d'errades: BOE 71, 24/03/2006).

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311, de 04/11/2005; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 265, 05/11/2005).

Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009).

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».

Real Decreto 2016, de 11/10/2004; Ministerio de Industria Turismo y Comercio (BOE núm. 256, 23/10/2004).

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 171, de 30/01/2004; Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004). (Correcció d'errades: BOE núm. 60, 10/03/2004).

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002).

Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 106, 04/05/2006).

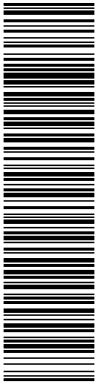
Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614, de 21/06/2001; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001).

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374, de 06/04/2001; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001).

(Correcció d'errades: BOE 129, 30/05/2001). (Correcció d'errades: BOE 149, 22/06/2001).



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 74 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 159, 04/07/2015).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216, de 05/02/1999; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999).

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció.

Ordre, de 12/01/1998; Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998).

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627, de 24/10/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).

Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004).

Modificación. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006).

Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007).

Modificación. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010).

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389, de 05/09/1997; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997).

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215, de 18/07/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).

Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 75 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

de equipos de protección individual.

Real Decreto 773, de 30/05/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997) (Correcció d'errades: BOE 171, 18/07/1997).

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665, de 12/05/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997).

Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 145, 17/06/2000).

Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 82, (05/04/2003).

Modificación. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 159, 04/07/2015).

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485, de 14/04/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).

Modificación. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 159, 04/07/2015).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487, de 14/04/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

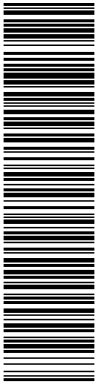
Real Decreto 486, de 14/04/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).

Modificación. Anexo I. letra A) 9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004).

Complementa. Orden TAS 2947, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007).

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39, de 17/01/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1997).



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 76 de 86	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 104, 01/05/1998).

Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006).

Afegeix un paràgraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005).

Modificación. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009).

Modificación. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010).

Modificació dels annexes. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 159, 04/07/2015).

Modificación. Real Decreto 899, de 9 de octubre de 2015; del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE núm. 243, 10/10/2015).

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995; Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).

Ley 54, de 12 de diciembre de 2003; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.

Ley 50, de 30 de diciembre de 1998; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.

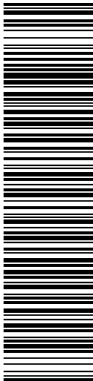
Modificación. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009).

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992).

(Correcció d'errades: BOE 42, 24/02/1993).

Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995).



Projecte d'implantació Sistema de Telectura a Sant Hipòlit de Voltregà

Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el període transitori establert en el Reial Decret.

Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)

Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995).

Resolución, de 25 de abril de 1996; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.

Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997).

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució, de 04/11/1988; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988).

13. Conclusió

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut fa referència a la documentació tècnica per a la instal·lació de comptadors d'abonat i sistemes de comunicacions al municipi de Sant Hipòlit de Voltregà, i es defineixen tant les mesures de Seguretat i Salut així com els riscos a tenir en compte a l'hora d'executar les obres.

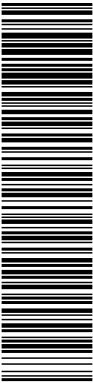
Ripoll, a MARÇ de 2025

Els tècnics autors del projecte:

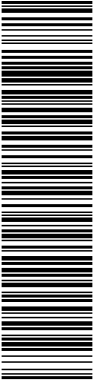
Joel Clusells Roca / num:11935	Firmado digitalmente por Joel Clusells Roca / num:11935 Fecha: 2025.03.11 18:30:40 +01'00'	Lluís Morera Orriols / num:14748	Firmado digitalmente por Lluís Morera Orriols / num:14748 Fecha: 2025.03.11 18:30:57 +01'00'
---	---	---	---

Joel Clusells i Roca	Lluís Morera i Orriols
Enginyer Industrial Col·legiat: 11.935	Enginyer Industrial Col·legiat: 14.748

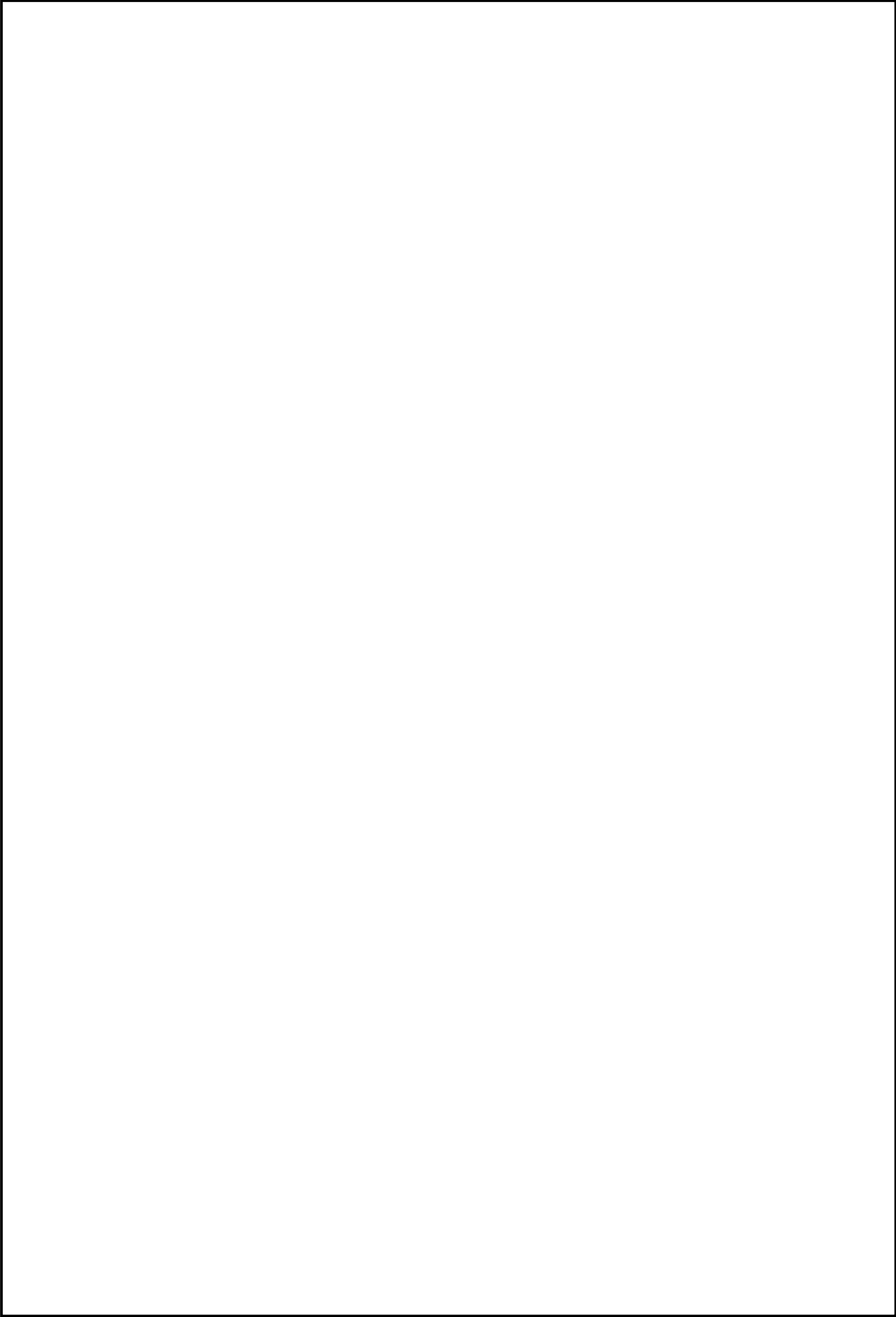
Clusells i Roca Enginyers, SL



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 78 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit



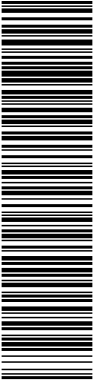


Projecte d'implantació Sistema de Telelectura a Sant Hipòlit de Voltregà

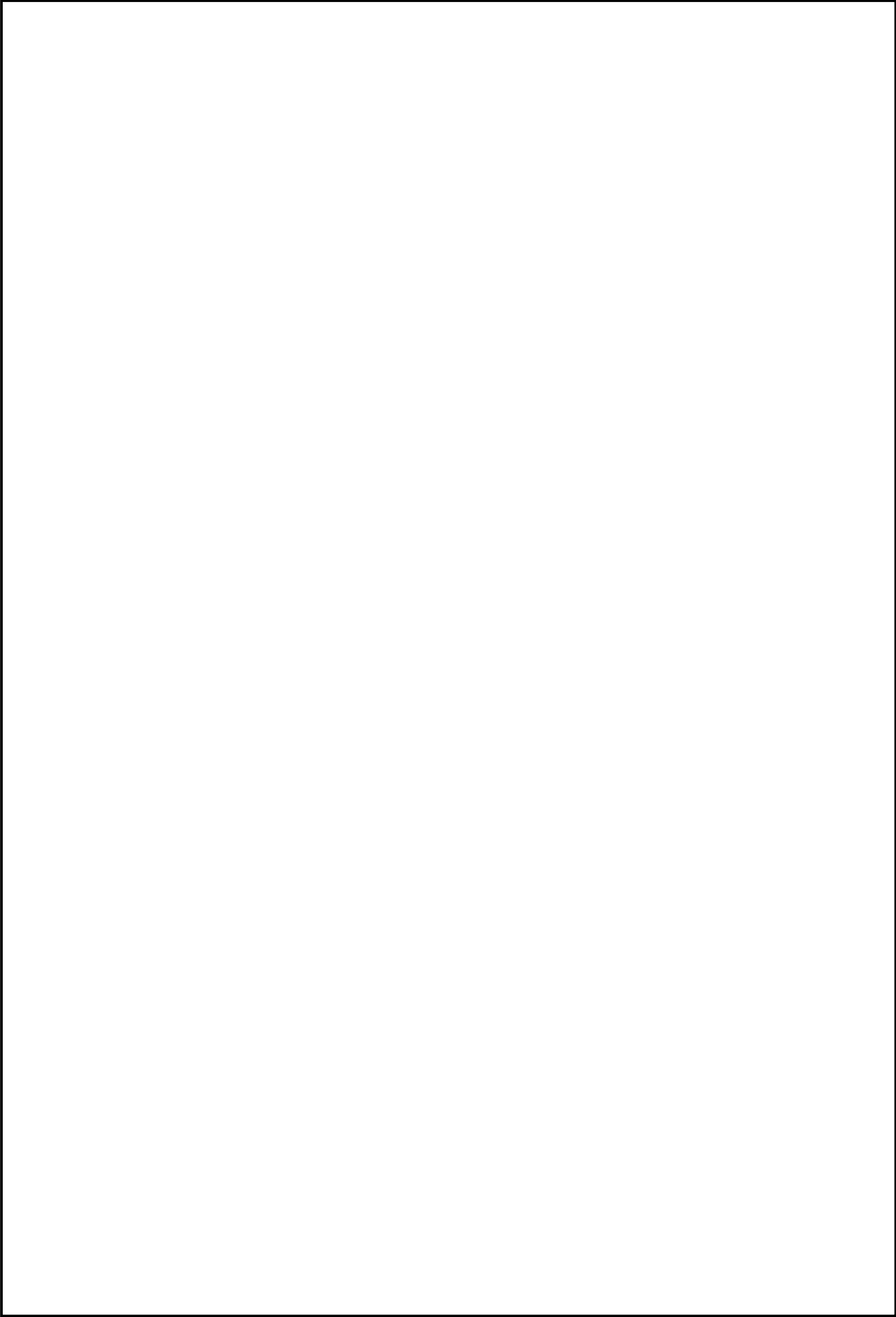
Plànols



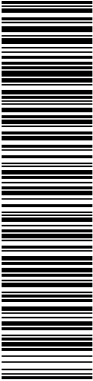
DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 80 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



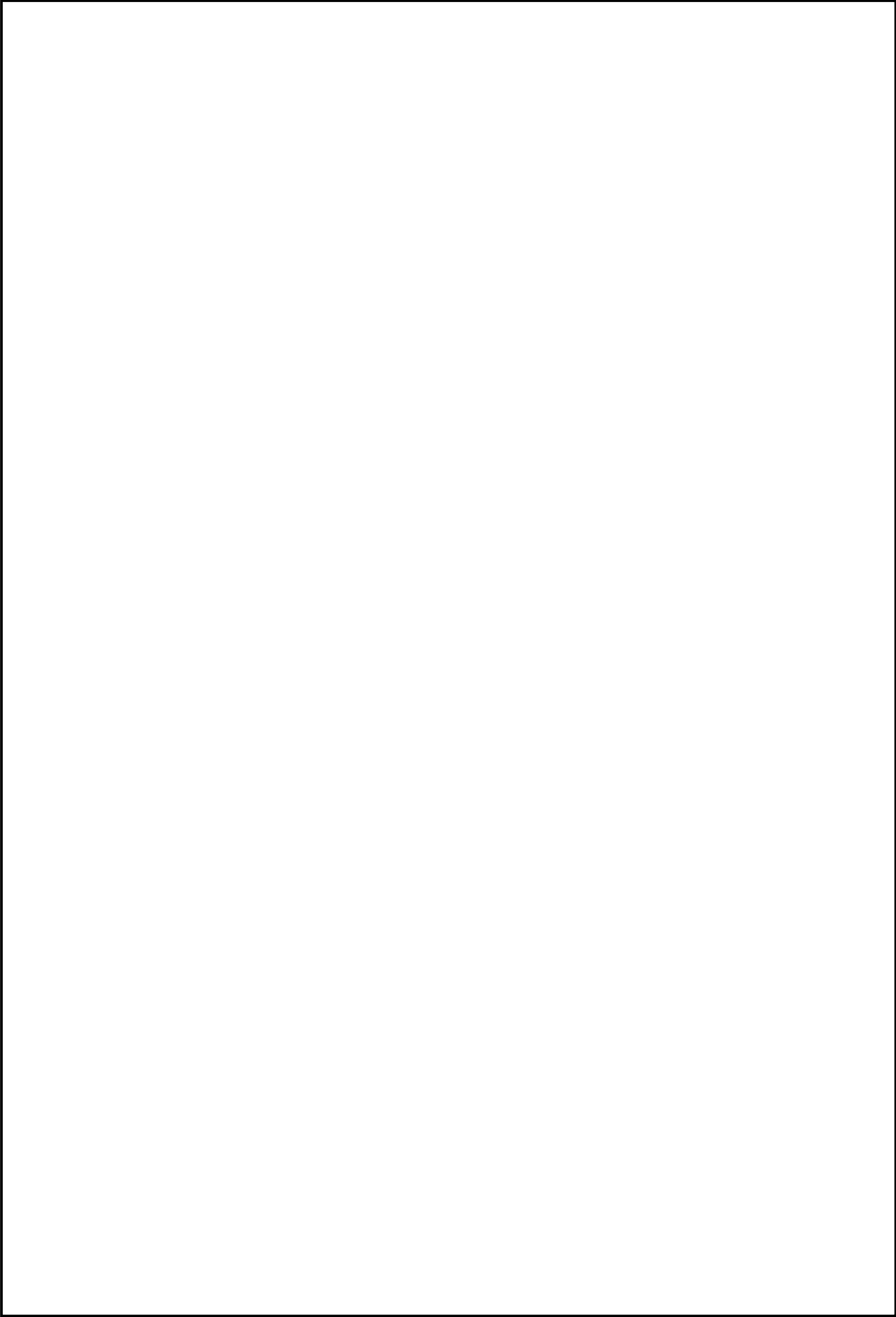
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit



DOCUMENT ADJUNT (TD99): ADJUNT_Projecte MEMRIA DEFINITIVA signat.pdf_11032025	IDENTIFICADORS Nº Entrada: 909, Data: 11/03/2025 19:00:00	
ALTRES DADES Codi per a validació: CY5NQ-TR4A0-AKR2J Data d'emissió: 14 de Març de 2025 a les 13:00:42 Pàgina 82 de 86	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9E1FC27F2635EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santipolit





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34067762 CYS5U-TR4A0-AKR2J.1212D9EJFC27F2535EFC92D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Miljantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=sanhipolit



SANT HIPÒLIT DE VOLTREGÀ

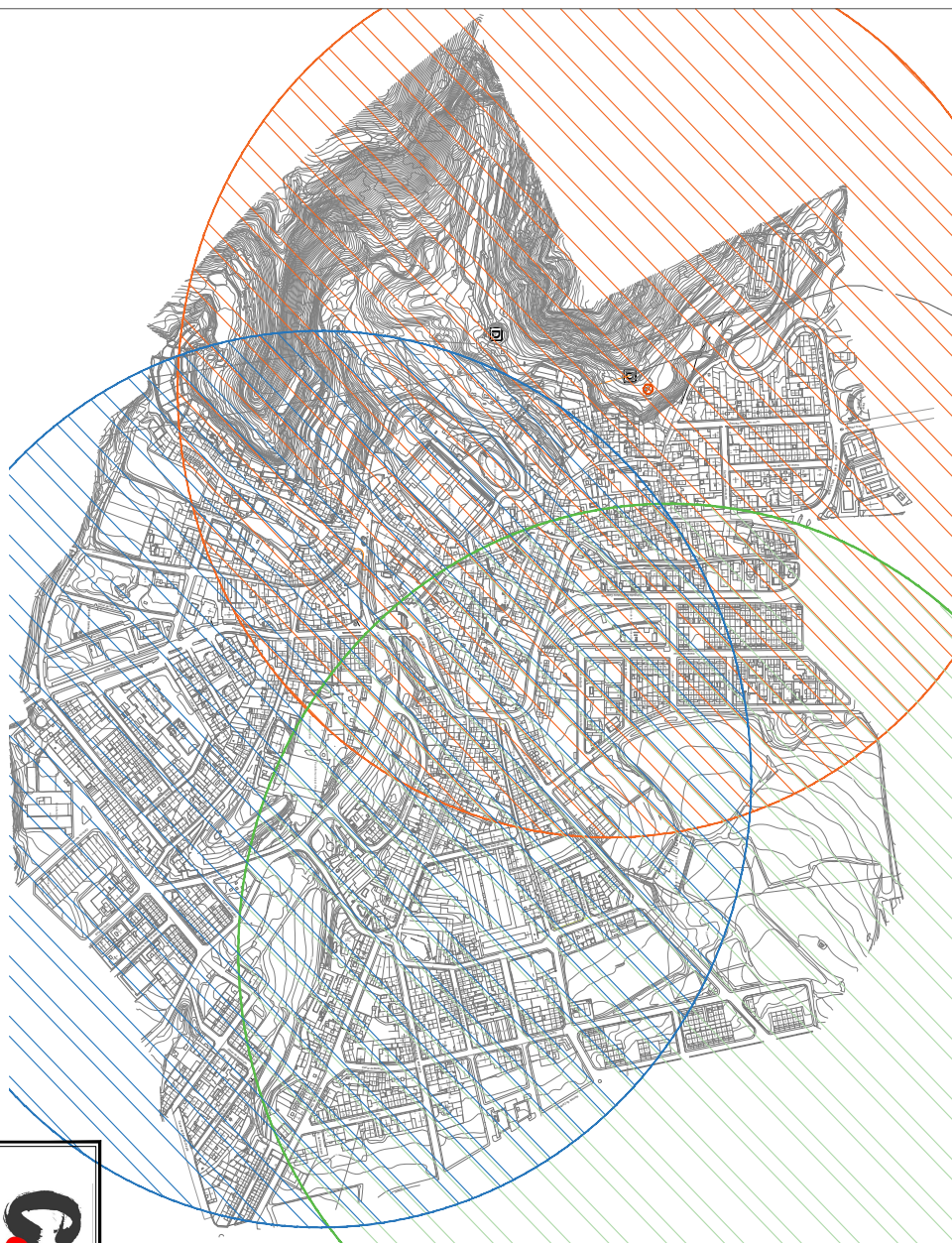


AMBIT ACTUACIÓ SISTEMA TELELECTURA
que afecta a tot el municipi.

CLUSELLS & ROCA, ENGINEERS, SL Carrerera de Ribes, 49 baixos I tel: 9712102460 17500 RIPOLL http://www.clusells.cat	
	
PROJECTE IMPLANTACIÓ SISTEMA DE TELELECTURA A SANT HIPÒLIT DE VOLTREGÀ	
TITULAR: AJUNTAMENT DE SANT HIPÒLIT DE VOLTREGÀ	EMPLEADOR: SANT HIPÒLIT DE VOLTREGÀ
PROJEKTANT:  Jordi Clusells	DATA: 14/05/2008 ARXIU: A:\Clients\17500\17500-01\17500-01.dwg El present projecte està guardat en el 2010183
PLANO: Situació	ESCALA: 1:100  20016/83
AutoCAD H01	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3406762 CY5Q-TR4A0-AKR2J.2172D9EJFC27F253EFC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Millançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=sanhipolit



LLEGENDA:

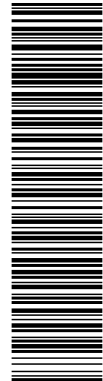
CONCENTRADOR EXISTENT amb un radi de cobertura de 500m.



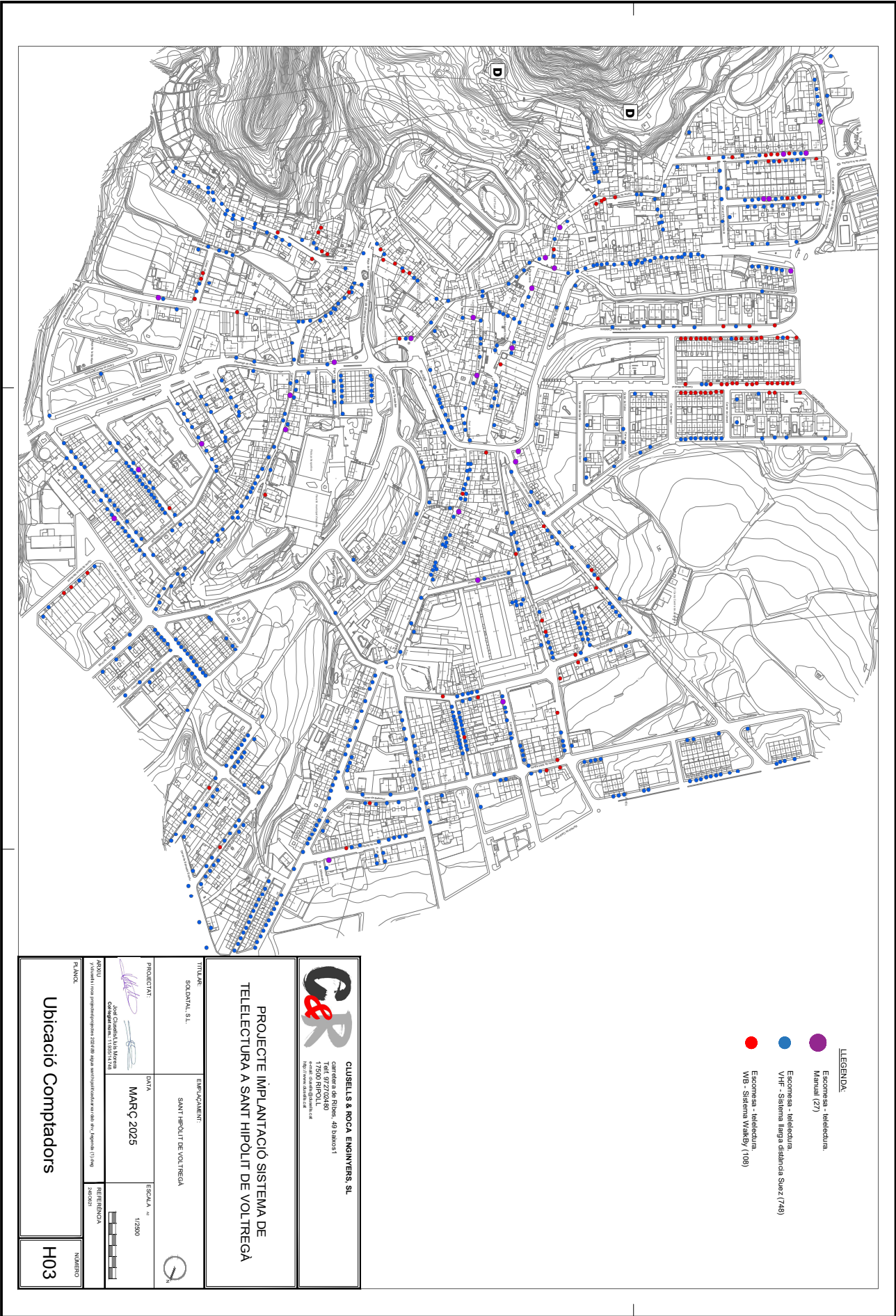
CONCENTRADOR NOU amb un radi de cobertura de 500m.

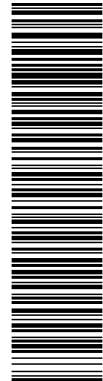


		CLUSSELLS & ROCA ENGINEERS, SL Carretera de Ribes, 49 baixos I Tel: 972 02460 Tlf: 972 02460 17300 Ripoll Email: info@clusells.com Web: http://www.clusells.cat	
PROJECTE IMPLANTACIÓ SISTEMA DE TELELECTURA A SANT HIPÒLIT DE VOLTREGÀ		TITULAR: AJUNTAMENT DE SANT HIPÒLIT DE VOLTREGÀ	
PRODUCTE:  Miquel Clusells 20/06/2013		ELABORANT: SANT HIPÒLIT DE VOLTREGÀ	
DATA: 20/06/2013		REVISIÓ: 20/06/2013	
APROVA:  Lluís Morera 20/06/2013		REVISIÓ: 20/06/2013	
Aquesta obra està protegida per les drets de propietat intel·lectual i industrial. No està autoritzada la seva reproducció o ús no autoritzat.		20/06/2013	
PLANO: Concentradors i àreres de cobertura		NUMERO: H02	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 340697762 CY5NQ-TR4A0-AKR2J 2172D9B1FC27F26355EC792D5E063A590A7D48A6) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica mitjançant la signatura web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=santihipolit





El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació, es pot comprovar la veracitat del document i la seva integritat. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació, es pot comprovar la veracitat del document i la seva integritat.

