

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: b0311f8c-d734-4ef5-acef-0c65710ce262 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847113 Data Impressió: 26/01/2022 14:39:17 Pàgina 1 de 20		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



Projecte executiu d'infraestructures de banda ampla a la localitat de Vilassar de Mar

Memòria descriptiva



Índex

1.	Objecte del Contracte	3
2.	Estat actual	4
3.	Àmbit d'aplicació	5
4.	Programa de necessitats	7
5.	Normativa d'aplicació.....	9
6.	Solucions adoptades	12
7.	Descripció de obres: Maquines i eines, tractament de residus, seguretat i salut	17
8.	Pressupost	19
	Annexes	20

Taula de Il·lustracions

II·lustració 1.	Canalització existent a Vilassar de Mar.....	4
II·lustració 2.	Situació Vilassar de Mar	6
II·lustració 3.	Ubicació de les seus que s'han de connectar	7
II·lustració 4.	Canalització nova	8
II·lustració 5.	Esquema de la xarxa amb informació de F.O, pericons i CE	12
II·lustració 6.	Dimensions pericó 70 x70	15
II·lustració 7.	Dimensions pericó 70 x140	16
II·lustració 8.	Distribucions de tubs	16

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: b0311f8c-d734-4ef5-acef-0c65710ce262 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847113 Data Impressió: 26/01/2022 14:39:17 Pàgina 3 de 20		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



1. Objecte del Contracte

En aquest projecte executiu, es proposa el desplegament de noves infraestructures de telecomunicacions en el municipi de Vilassar de Mar, d'acord als interessos de connectivitat de l'Ajuntament i considerant el marc regulador aplicable.

El projecte objecte d'aquesta memòria constitueix l'etapa 1.1 de la primera de les sis etapes que formen part de l'estratègia de l'Ajuntament de Vilassar de Mar. Aquesta etapa inicial ha de permetre, per una banda, tenir una entitat pròpia arribant a les principals seues d'interès i per l'altra banda, possibilitar l'ampliació futura de la xarxa mitjançant una solució fàcilment escalable i adaptable a noves necessitats de connectivitat i redundància.

És objecte d'aquest document definir els treballs d'obra civil i d'instal·lació necessaris per a la connexió amb fibra òptica de 9 edificis municipals de l'ajuntament de Vilassar de Mar.



2. Estat actual

En l'actualitat Vilassar de Mar no disposa de connexió amb fibra òptica a les principals seus municipals. Tot i això existeix una canalització existent que podrà ser utilitzada pel projecte definit en aquest document. Aquesta canalització discorre per exemple per l'Avinguda Montevideo i l'Avinguda del Progrés, així com alguns trams propers al Mercat Municipal i la Plaça de Sant Joan i altres carrers, tal i com es mostra en la següent figura i es pot observar amb precisió en els plànols dels annexes.



II-lustració 1. Canalització existent a Vilassar de Mar

Així, es podran aprofitar aquestes canalitzacions i els pericons existents per arribar a les seus municipals seleccionades en el projecte i caldrà fer canalització nova en els trams que en falti.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: b0311f8c-d734-4ef5-acef-0c65710ce262 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847113 Data Impressió: 26/01/2022 14:39:17 Pàgina 5 de 20		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



3. Àmbit d'aplicació

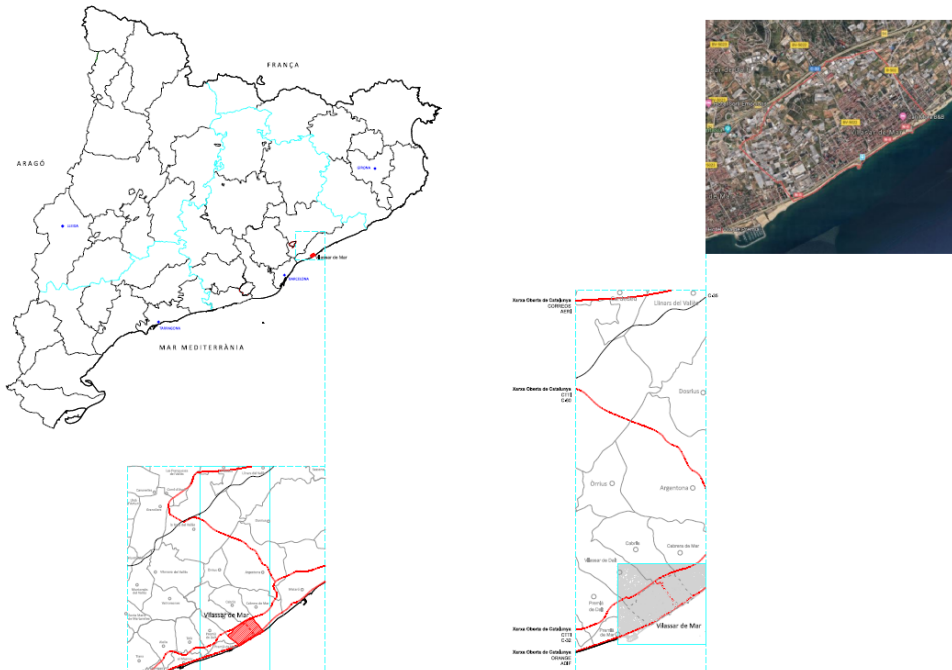
L'àmbit d'aplicació d'aquest projecte es el d'infraestructures de telecomunicacions.

El desplegament de serveis de telecomunicacions avançats és estratègic per assegurar l'eficiència de les Administracions Públiques, la competitivitat de les empreses i la millora de la qualitat de vida de les persones que viuen en un municipi. Tot i l'impacte transversal d'aquest sector a l'economia i al desenvolupament del territori, el mercat de les telecomunicacions és un mercat regulat que actua en règim de lliure competència, on el desplegament de les infraestructures i/o xarxes de telecomunicacions depèn, en gran mesura, dels interessos econòmics dels operadors.

Per altra banda, la nova Llei General de Telecomunicacions (Llei 9/2014, de 9 de maig) estableix un nou marc regulador on s'indiquen quines són les condicions que ha de complir el sector públic de cara a desenvolupar polítiques per fomentar el desplegament d'infraestructures i/o xarxes de telecomunicacions. En aquest sentit, és rellevant mencionar que les restriccions al sector públic són importants.

En qualsevol cas, es disposa d'un cert marge per poder definir una estratègia, que permeti a les Administracions Públiques portar a terme actuacions que facilitin el desplegament de noves infraestructures i/o xarxes de telecomunicacions, encaminades a millorar els serveis que s'ofereixen a les Administracions públiques, empreses i ciutadans.

Qualsevol proposta de desplegament d'infraestructures de telecomunicacions s'ha d'assentar sobre una infraestructura troncal que possibiliti dotar de connectivitat i permeti a les operadores de telecomunicacions tenir presència en el municipi. En aquest cas, la zona de cobertura del projecte queda definida dins el municipi de Vilassar de Mar, d'acord amb l'àrea mostrada en el plànol següent:



Il·lustració 2. Situació Vilassar de Mar

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



4. Programa de necessitats

En aquest projecte executiu es busca donar connectivitat amb fibra òptica a les seus més prioritàries per a l'Ajuntament de Vilassar de Mar que són els marcats en blau en el plànol a continuació:

- Casa consistorial (Edifici 1)
- Can Bisa (Edifici 4)
- Can Jorba/Piri/Petanca (Edifici 10)
- Mercat Municipal (Edifici 5)
- Escola Nàutica (Edifici 8)
- Policia (Edifici 7)
- Biblioteca Municipal (Edifici 9)
- Emissora Municipal (Edifici 2)
- Mercat Municipal (Edifici 5, situació CPD)



Il·lustració 3. Ubicació de les seus que s'han de connectar

Per altra banda, també es pretén arribar a uns punts del mapa que permetin una posterior connexió amb quadres semafòrics o d'enllumenat o simplement una futura ampliació de connectivitat cap a altres ubicacions del municipi.

Per poder realitzar aquesta actuació, serà necessària l'execució obra civil en alguns trams en els que no n'hi ha, i que es mostren en la següent figura, marcats en blau:

Codi Segur de Verificació: b0311f8c-d734-4ef5-acef-0c65710ce262
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847113
Data Impressió: 26/01/2022 14:39:17
Pàgina 8 de 20

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



II-lustració 4. Canalització nova

Finalment, s'ha definit l'estesa de fibra òptica, que serà de 128 fibres en el tram troncal i de 24 en el tram secundari, segons es presenta en l'esquema de l'apartat 6 del present document.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



5. Normativa d'aplicació

A continuació es detalla una llista, no exhaustiva, de lleis, decrets i normes actualment en vigor que d'una manera directa o indirecta, afecten la prevenció de riscos laborals:

- R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25), de Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/57/CEE de 24 de juny que estableix les disposicions mínimes de Seguretat i de Salut que s'han d'aplicar en les obres de construcció temporals o mòbils.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre (BOE 1995.11.10), de Prevenció de Riscos Laborals. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/391/CEE relativa a l'aplicació de les mesures per promoure la millora de la seguretat i salut dels treballadors en el treball, així com les Directives 92/85/CEE, 94/33/CEE i 91/383/CEE relatives a l'aplicació de la maternitat i dels joves i al tractament de les relacions de treball temporals, de durada determinada i en empreses de treball temporal.
- R.D. 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre de Previsió de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. En el BOE 2004.03.10 (pàgina 10.722), es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 171/2004 de 30 de gener.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals que modifica la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i inclou les modificacions que s'introdueixen en la Llei sobre Infraccions i Sancions en l'ordre social, text refós aprovat per RD 5 / 2000, de 4 d'agost.
- R.D. 39/1997, de 17 de gener (BOE 1997.01.31), pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, modificat per RD 780/1998 de 30 d'abril (BOE 1998.05.01).
- R.D. 485/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/58/CEE de 24 de juny.
- R.D. 486/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/654/CEE de 30 de novembre.
- R.D. 487/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. Transposició al dret espanyol de la Directiva 90/269/CEE de 29 de maig.
- R.D. 374/2001, de 6 d'abril (BOE 1901.05.01), sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 98/24/CE, del Consell, de 7 d'abril i de la Directiva 2000/39/CE, de la Comissió, de 8 de juny.
- R.D. 614/2001, de 8 de juny (BOE 2001.06.21), sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: b0311f8c-d734-4ef5-acef-0c65710ce262 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847113 Data Impressió: 26/01/2022 14:39:17 Pàgina 10 de 20		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



- R.D. 349/2003, de 21 de març (BOE 2003.04.05), pel qual es modifica el RD 665/1997, de 12 de maig, (BOE 1997.05.24), sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i pel qual s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.
- R.D. 1215/1997, de 18 de juliol (BOE 1997.08.07), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- R.D. 773/1997, de 30 de maig (BOE 1997.06.12) sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. En el BOE 1997.07.18 (pàgina 22094) es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 773/1997 de 30 de maig.
- R.D. 212/2002, de 22 de febrer (BOE 2002.03.01), pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús al'aire lliure. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2000/14/CE, de 8 de maig relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús al'aire lliure.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre (BOE 18/11/2003), del soroll. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002.
- R.D. 524/2006, de 28 d'abril (BOE 04/05/2006), pel qual es modifica el RD 212/2002, de 22 de febrer (BOE 2002.03.01) pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn deguda a determinades màquines d'ús al'aire lliure. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2005/88/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 14 de desembre de 2005, per la qual es modifica la Directiva 2000/14/CE relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús al'aire lliure.
- R.D. 286/2006, de 10 de març (BOE 2006.03.11), sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2003/10/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de febrer de 2003, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics (soroll).
- O.M. de 14 de març de 1960 (BOE 1960.03.23) sobre normes per a la Senyalització d'obres a les carreteres.
- O.M. de 31 d'agost de 1997 (BOE 1987.09.18) sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes en vies fora de poblat. Modificada per R.D. 208/1989 de 3 de febrer (BOE 1989.03.01) pel qual s'afegeix l'article 21 bis i es modifica la redacció de l'article 171.bA del Codi de circulació.
- RD 842/2002 de 2 d'agost (BOE 1902.09.18) pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Sr 3151/1968 de 28 de novembre (BOE 1968.12.27), pel qual s'aprova el Reglament de línies elèctriques aèries d'Alta Tensió.
- R.D. 769/1999 de 7 de maig (BOE 1999.05.31), pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97/23/CE relativa als equips de pressió i es modifica el RD 1244/1979 de 4 d'abril, que va aprovar el Reglament d'aparells a pressió.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: b0311f8c-d734-4ef5-acef-0c65710ce262 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847113 Data Impressió: 26/01/2022 14:39:17 Pàgina 11 de 20		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37

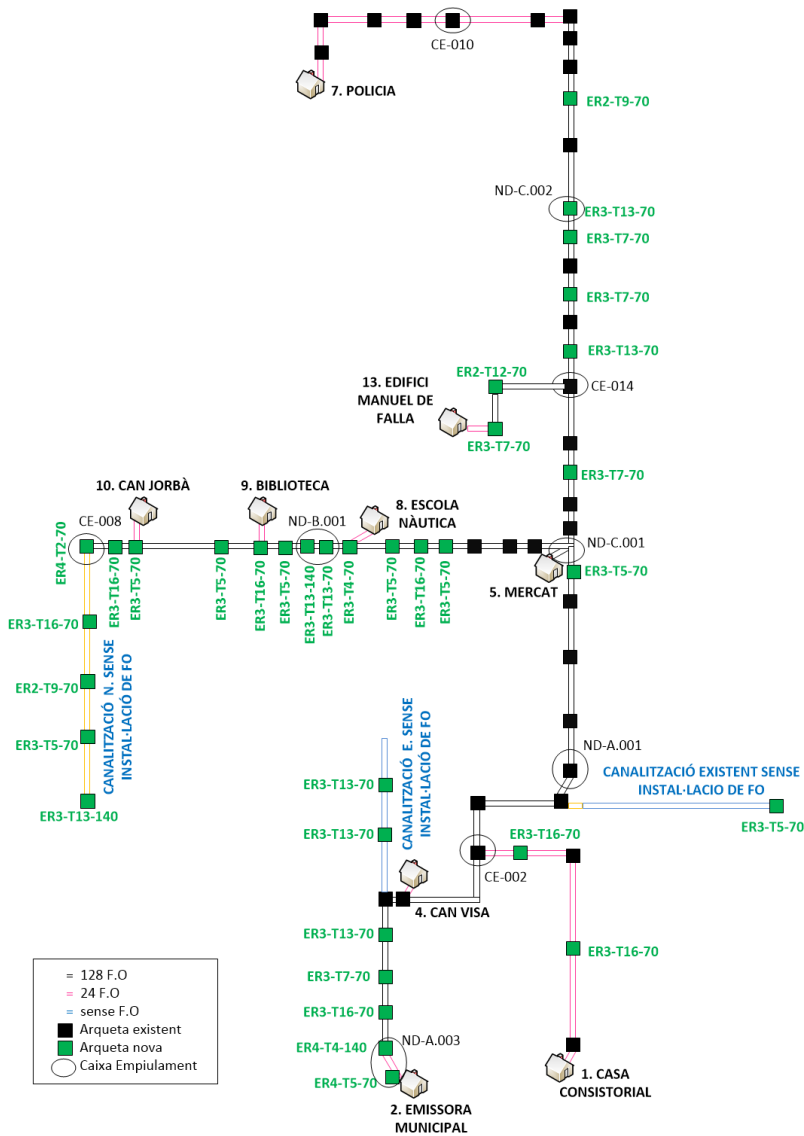


- R.D. 1311/2005, de 4 de novembre (BOE 2005.11.05), sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar de l'exposició a vibracions mecàniques. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2002/44/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002.
- R.D. 396/2006, de 31 de març (BOE 1906.04.11), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2003/18/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de març de 2003, per adaptar la normativa espanyola a la comunitària.
- R.D. 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Protecció, i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre (BOE 2006.10.19), reguladora de la subcontractació al sector de la Construcció. Té per objecte millorar les condicions de treball del sector, en general, i les condicions de seguretat i salut dels treballadors d'aquest, en particular.



6. Solucions adoptades

S’ha definit una xarxa de telecomunicacions seguint una topologia punt a punt amb les seus principals de l’Ajuntament de Vilassar. L’arquitectura proposada permetrà una posterior ampliació mitjançant la incorporació de divisors òptics cap a altres edificis, quadres semafòrics i/o d’enllumenat; així com també una futura redundància en forma d’anell, etapes que ja quedarien fora de l’abast d’aquest projecte. A continuació, es mostra un esquema de la solució proposada:



Il·lustració 5. Esquema de la xarxa amb informació de F.O, pericons i CE



Els quadrats negres representen pericons existents i els verds pericons que s'hauran de fer nous. Està marcat en blau els trams existents en els que no s'instal·larà fibra però es faran arquetes noves pensant en les futures ampliacions previstes. Està indicat en color taronja el tram que es realitzarà nou però no tindrà instal·lació de fibra, que també contempla pericons nous. També, es pot observar en negre els trams on es desplegarà cable de 128 fibres i en fúcsia els trams on s'instal·laran cables de 24.

En els annexes, s'adjunten els plànols detallats, sobre el mapa de Vilassar, tant pel que fa a la instal·lació de fibra òptica en cada punt com de la canalització corresponent, així com també de les corresponents caixes d'empulament.

En la definició de l'estratègia de desplegament de les infraestructures de telecomunicacions en el municipi, amb l'objectiu de donar-li coherència a tot el terme municipal, s'han considerat uns criteris mínims de dimensionat d'acord a la categorització del tram (principal amb un mínim de 6 conductes de 40mm de diàmetre exterior, secundari amb un mínim de 3 conductes de 40mm de diàmetre exterior, terciari amb un mínim de 6 conductes de 20mm de diàmetre exterior i altres amb un mínim de 3 conductes de 20mm de diàmetre exterior.

A partir d'aquí, es defineixen els tipus de canalització segons la ubicació:

Calçada:

Microrasa:

- CA01 Canalització de microrasa en calçada d'1 tritub (3c20)
- CA02 Canalització de microrasa en calçada de 2 tritubs (6c20)
- CA03 Canalització de microrasa en calçada de 3 tritubs (9c20)
- CA04 Canalització de microrasa en calçada d'1 tritub (3c40)
- CA05 Canalització de microrasa en calçada de 2 tritubs (3c40 + 3c20)
- CA06 Canalització de microrasa en calçada de 2 tritubs (6c40)
- CA07 Canalització de microrasa en calçada de 3 tritubs (6c40 + 3c20)
- CA08 Canalització de microrasa en calçada de 4 tritubs (6c40 + 6c20)

Minirasa:

- CA09 Canalització de minirasa en calçada d'1 tritub (3c20)
- CA10 Canalització de minirasa en calçada de 2 tritubs (6c20)
- CA11 Canalització de minirasa en calçada d'1 tritub (3c40)
- CA12 Canalització de minirasa en calçada de 2 tritubs (6c40)

Vorera:

Aquí només aplica minirasa:

- CA13 Canalització de minirasa en vorera d'1 tritub (3c20)



- CA14 Canalització de minirasa en vorera de 2 tritubs (6c20)
- CA15 Canalització de minirasa en vorera 3 tritubs (9c20)
- CA16 Canalització de minirasa en vorera d'1 tritub (3c40)
- CA17 Canalització de minirasa en vorera de 2 tritubs (3c40 + 3c20)
- CA18 Canalització de minirasa en vorera de 2 tritubs (6c40)
- CA19 Canalització de minirasa en vorera de 3 tritubs (6c40 + 3c20)

Terres:

- CA20 Canalització de minirasa en terres d'1 tritub (3c20)

Pont

- CA21 Canalització en pont d'1 tritub (3c40)
- CA22 Canalització en pont de 2 tritubs (6c40)

Túnel

- CA23 Canalització en túnel d'1 tritub (3c20)
- CA24 Canalització en túnel de 2 tritubs (6c20)
- CA25 Canalització en túnel de 2 tritubs (6c40)

Les característiques d'aquestes canalitzacions es recullen en el quadre de preus i en el plec que s'ajunta a aquesta memòria.

S'adjunten els plànols de les canalitzacions existents i les que s'hauran de fer noves per poder assolir el circuit que es necessita per a la connexió amb fibra òptica de les seues i la preparació de la xarxa per a les etapes posteriors.

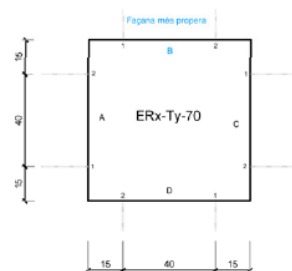
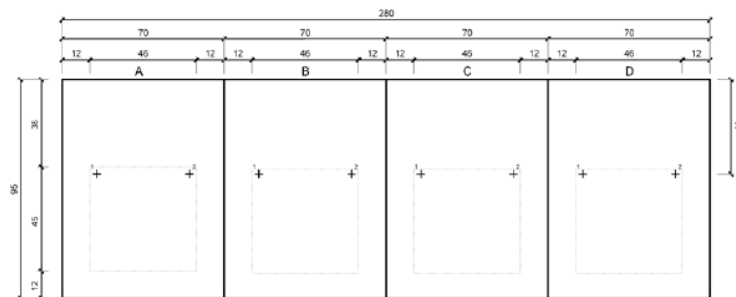
Codi Segur de Verificació: b0311f8c-d734-4ef5-acef-0c65710ce262
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847113
Data Impressió: 26/01/2022 14:39:17
Pàgina 15 de 20

SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



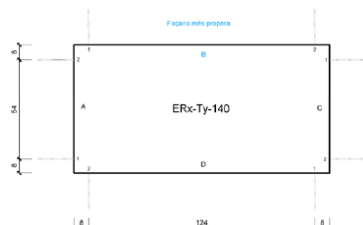
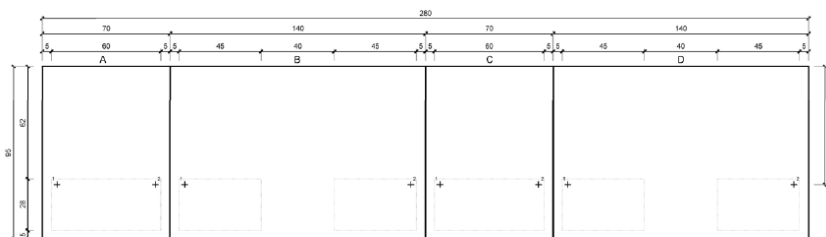
Pel que fa als pericons, es contemplen els següents tipus:

A) Quadrades de 70x70 cm



II-lustració 6. Dimensions pericó 70 x70

B) Rectangulars de 70 x 140



Codi Segur de Verificació: b0311f8c-d734-4ef5-acef-0c65710ce262
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847113
Data Impressió: 26/01/2022 14:39:17
Pàgina 16 de 20

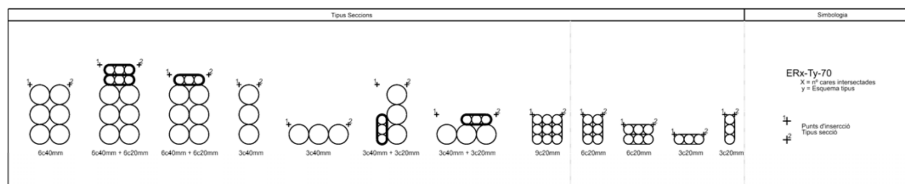
SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



II-lustració 7. Dimensions pericó 70 x140

On x, y es defineix, per ambdós tipus de pericons, segons:



II-lustració 8. Distribucions de tubs

Els detalls d'aquests pericons es recullen en els annexes d'aquest document.

Pel que fa al cablejat de fibra òptica, s'usaran cables de 128 fibres per a la part troncal i de 24 fibres per a la secundària i l'escomesa de cada edificació considerada en el projecte.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



7. Descripció de obres: Maquines i eines, tractament de residus, seguretat i salut

MAQUINÀRIA

L'adjudicatari haurà de disposar de tota la maquinària, eines i vehicles necessaris per a donar el servei descrit el plec de prescripcions tècniques adjunt a aquest projecte. Aquests equips compliran, de forma general, els següents aspectes:

- Els vehicles i eines utilitzats als treballs objecte del present Plec de Condicions Tècniques, seran aportats pel contractista. Aquest haurà de fer constar detalladament i per escrit tot el parc mòbil i maquinària que adscriurà a l'obra, així com les característiques tècniques i l'antiguitat del mateix.
- El material serà en tot moment operatiu i incorporarà la tecnologia suficient per efectuar les tasques corresponents.
- El contractista haurà d'efectuar les revisions mecàniques oportunes pel manteniment del parc mòbil i de tota la maquinària. L'Ajuntament resta facultat per poder exigir la documentació dels vehicles i del material, si s'escau, a fi efecte de comprovar la seguretat i el compliment adient de les revisions i/o inspeccions tècniques dels vehicles.
- Els vehicles que s'utilitzin tindran les condicions requerides per a la finalitat a que es destinin, tant pel que respecta a la seguretat com a les conveniències d'estètica urbana i condicions sanitàries.
- L'adjudicatari haurà d'aportar totes les eines necessàries per a la bona realització de l'obra descrita, i disposarà de les reserves corresponents per suplir les incidències que es produeixin.
- Totes les eines s'hauran de trobar en perfecte estat de conservació i neteja en tot moment a partir del dia d'inici de la contracta.

El cost econòmic de la maquinària, eines i qualsevol altre element necessari per al desenvolupament del contracte anirà a càrrec de l'adjudicatari.

RESIDUS

Pel que fa als tractament de residus, l'Empresa contractada serà responsable de la gestió i les despeses derivades de tots els residus que generi l'execució de les Prestacions definides en el PPT adjunt al projecte.

Els residus que pugui originar l'obra s'hauran de transportar i lliurar a una planta de tractament de residus, essent totes les despeses de càrrega, transport i tractament a la planta a càrrec de l'adjudicatari.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: b0311f8c-d734-4ef5-acef-0c65710ce262 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847113 Data Impressió: 26/01/2022 14:39:17 Pàgina 18 de 20		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



SEGURETAT I SALUT

L'empresa ha de complir amb l'obligació de garantir la seguretat laboral dels seus treballadors. Per arribar a aquests objectius, s'han de posar a disposició tots els elements que permetin aplicar les mesures de protecció i prevenció més adients per a cada cas.

Així mateix, l'empresa adjudicatària haurà d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut, i presentar-lo a l'Ajuntament per a la seva aprovació. L'esmentat Pla de Seguretat i Salut haurà de contemplar com a mínim els riscos professionals derivats dels treballs previstos a aquesta actuació, condicions dels mitjans de protecció, serveis de prevenció, instal·lacions mèdiques, i seguretat de les persones alienes al servei que es puguin trobar a prop de l'àrea d'actuació. El plec de prescripcions tècniques inclou un estudi de seguretat i salut.



8. Pressupost

El pressupost global calculat per a l'execució del present projecte es el que es mostra a la taula a continuació. En els annexes es mostrarà el detall de quadre de preus i amidaments per a cadascun dels elements inclosos.

Total PEM	104 595.56 €
Despeses Generals (13%)	13 597.42 €
Benefici Industrial (6%)	6 275.73 €
Seguretat i Salut (2,5%)	2 614.89 €
Direcció Obra i Certificació (7%)	7 321.69 €
Subtotal	134 405.30 €
IVA	28 225.11 €
Total	162 630.41 €

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: b0311f8c-d734-4ef5-acef-0c65710ce262 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847113 Data Impressió: 26/01/2022 14:39:17 Pàgina 20 de 20		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



Annexes

S'adjunta al present document 01 de Memòria Descriptiva els següents documents annexes:

- **02 Plec de prescripcions tècniques**
- **03 Estudi de seguretat i salut**
- **04 Preus unitaris**
- **05 Amidaments i pressupost**
- **06 Plànols:** inclou els plànols de detalls dels tipus de canalitzacions i pericons, els de les canalitzacions del projecte (existent i nova) i els plànols d'estesa de Fibra Òptica del projecte

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 1 de 65		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



Projecte executiu d'infraestructures de banda ampla a la localitat de Vilassar de Mar

02 Annex de prescripcions tècniques



Índex

1.	PLEC DE CONDICIONS.....	5
1.1.	Prescripcions generals	5
1.1.1	Autoritat i facultats del Director Facultatiu	5
1.1.2	Representació del Contractista i assistència a la Direcció Facultativa.....	5
1.2.	Elements d'obra civil.....	7
1.2.1	Tipus de canalització	7
1.2.2	Descripció dels materials de canalització	13
1.3.	Execució de l'obra civil	22
1.3.1	Recepció de Materials.....	22
1.3.2	Transport de Materials.....	22
1.3.3	Aprovisionament de Materials.....	22
1.3.4	Replanteig de les Obres	22
1.3.5	Determinació de Serveis Existents	26
1.3.6	Delimitació de la Zona Ocupada per les Obres	26
1.3.7	Construcció de la Canalització	26
1.3.8	Execució de pericons.....	29
1.3.9	Neteja i Retirada de Mitjans	30
1.3.10	Altres tipus de canalització	30
1.4.	Elements de cablejat de fibra òptica	34
1.4.1	Fibra òptica monomode estàndard G.652-D	34
1.4.2	Fibra òptica de dispersió desplaçada no nul·la G.655	35
1.4.3	Colors de les fibres.....	37
1.4.4	Protecció secundària.....	37
1.4.5	Varetes de farcit.....	37
1.4.6	Element central.....	37
1.4.7	Cablejat	38
1.4.8	Farcit del nucli	38
1.4.9	Cinta envoltent i lligadures.....	38
1.4.10	Estructura del nucli del cable	39
1.4.11	Codi de colors.....	39



1.4.12	Coberta del cable	40
1.4.13	Coberta interna	40
1.4.14	Capa anti-rosegadors	41
1.4.15	Coberta externa	41
1.4.16	Coberta aèria anticaçadors	41
1.4.17	Protecció ignífuga	41
1.4.18	Marcat de la coberta externa	41
1.4.19	Especificacions de la fibra òptica:	46
1.4.20	Caixes d'empulaments	47
1.4.21	Splitter 1x32 connectoritzat amb connectors SC/APC	47
1.5.	Estesa i instal·lació de fibra òptica	47
1.5.1	Característiques generals	47
1.5.2	Estesa manual distribuïda	48
1.5.3	Estesa bufada	50
1.5.4	Estesa per façana	51
1.5.5	Consideracions addicionals a l'estesa	56
1.5.6	Fusions dels cables de fibra òptica	56
1.5.7	Instal·lació de caixes d'empalmament en façana	58
1.5.8	Instal·lació de caixes d'empalmament en pericó	59
1.5.9	Identificació de caixes d'empalmament	59
1.5.10	Cartes d'empulament	60
1.5.11	Mesures	60
1.5.12	Codificació i etiquetatge	62

TAULA DE IL·LUSTRACIONS

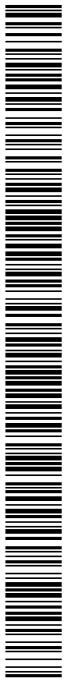
Il·lustració 1.	Tipus de canalitzacions definides	12
Il·lustració 2.	Exemple de tub PVC de 125mm	13
Il·lustració 3.	Exemple de tritub PEAD de 40mm	13
Il·lustració 4.	Exemple d'obturació de conducte ocupat amb escuma segelladora	15
Il·lustració 5.	Exemple d'obturador per a conducte lliure	15
Il·lustració 6.	Pericó de 70cm x 70cm	17
Il·lustració 7.	Pericó de 70cm x140cm	18
Il·lustració 8.	Tapa de pericó de 70cm x 70cm en vorera	20
Il·lustració 9.	Tapa de pericó de 70cm x 70cm en calçada	20
Il·lustració 10.	Possibilitats d'Accés a les Arquetes	23



II·lustració 11. Codificació de pericons de 70 x140 segons accessos	25
II·lustració 12. Codificació de pericons de 70 x70 segons accessos	25
II·lustració 13. Canalització en vorera per pont	31
II·lustració 14. Detall de sortida de canalització soterrada a tub metàl·lic	31
II·lustració 15. Esquema de sortida a façana	33
II·lustració 16. Exemple de cable de fibra per estesa mixta interior / exterior (tipus TKT).....	46
II·lustració 17. Exemple de splitter planar 1x32	47
II·lustració 18. Estesa bufada de fibra	51
II·lustració 19. Tac - brida de poliamida	51
II·lustració 20. Esquema de cablejat a cantonades	53
II·lustració 21. Distàncies a complir amb canalitzacions de gas	54
II·lustració 22. Distàncies a complir amb conduccions elèctriques.....	54
II·lustració 23. OPCIÓ A Pas entre el servei i la paret	55
II·lustració 24. OPCIÓ B Pas per sobre del servei	55

LLISTAT DE TAULES

Taula 1 - Característiques del tritub PEAD de 40mm.....	14
Taula 2 - Característiques de tapes i marcs	19
Taula 3 - Paràmetres geomètrics de la fibra òptica G.652-D amb protecció primària.	34
Taula 4 - Paràmetres mecànics de la fibra òptica G.652-D.....	34
Taula 5 - Paràmetres òptics de la fibra òptica G.652-D.	35
Taula 6 - Paràmetres geomètrics de la fibra òptica G.655 amb protecció primària.....	36
Taula 7 - Paràmetres mecànics de la fibra òptica G.655.....	36
Taula 8 - Paràmetres òptics de la fibra òptica G.655.	36
Taula 9 - Codi col·lor dels tubs de fibres	39
Taula 10 - Codi de colors dintre del tub.....	40
Taula 11 - Dimensions transversals del cable classe 1 de fibra òptica.	42
Taula 12 - Paràmetres mecànics i ambientals del cable classe 1 de fibra òptica.	42
Taula 13 - Dimensions transversals del cable classe 2 de fibra òptica.	43
Taula 14 - Paràmetres mecànics i ambientals del cable classe 2 de fibra òptica.	43
Taula 15 - Dimensions transversals del cable classe 3 de fibra òptica.	44
Taula 16 - Paràmetres mecànics i ambientals del cable classe 3 de fibra òptica.	44
Taula 17 - Dimensions transversals del cable classe 4 de fibra òptica.	45
Taula 18 - Paràmetres mecànics i ambientals del cable classe 4 de fibra òptica.	45
Taula 19 - Dimensions transversals del cable classe 5 de fibra òptica	45
Taula 20 - Paràmetres mecànics i ambientals del cable classe 5 de fibra òptica.	46
Taula 21 - Cables f.o. Secció i radi de curvatura.....	52



1. PLEC DE CONDICIONS

1.1. Prescripcions generals

1.1.1 Autoritat i facultats del Director Facultatiu

El Director Facultatiu de l'obra tindrà l'autoritat sobre la forma i condicions en que haurà d'executar-se cada unitat de l'obra. Serà missió especial seva la direcció i vigilància dels treballs que en l'obra es realitzin, bé per si mateix, bé per mitjà dels seus representants, i això amb autoritat tècnica completa i indiscutible, fins i tot en el no previst taxativament en aquests Plecs, sobre les persones i coses situades a l'obra i en relació amb els treballs que hagin de realitzar-se.

Tots els dubtes i consultes respecte a l'execució dels treballs que componen l'obra es dirigiran per escrit a la Direcció Facultativa, que contestarà a aquestes per el mateix procediment, quedant constància en els documents de les dates en què es realitzi la seva remesa i expedició.

El contractista podrà obtenir, a costa seva, còpia de tots els plànols del Projecte necessaris per l'obra i en el número que desitgi, sol·licitant-los al Director Facultatiu.

En cas de requeriments o reclamacions: el contractista sols podrà presentar-les a través del Director Facultatiu, davant l'Administració contractant, si són d'ordre econòmic, i d'acord amb les condicions estipulades en aquests Plecs de Condicions; contra instruccions d'ordre tècnic o facultatiu de la seva responsabilitat, si s'escau, mitjançant exposició raonada, adreçada al Director Facultatiu, qui podrà limitar la seva resposta a l'avís de rebut que, en tot cas, serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

1.1.2 Representació del Contractista i assistència a la Direcció Facultativa

El contractista adjudicatari o la persona en qui delegui estarà present en el replanteig general dels treballs i en tots els replanteigs parcials que es produeixin, i sempre que ho requereixi l'Enginyer Director dels treballs.

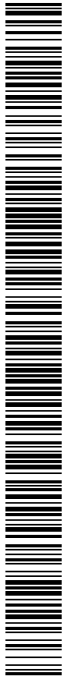
El Contractista anomenarà un Director d'Obra, que a judici de la Administració tingui el nivell tècnic adequat, i amb suficients poders que el representarà en l'execució dels treballs d'aquest Projecte.

1.1.2.1. Riscos i garanties

Les operacions que es contractaran s'executaran a risc i ventura del contractista sense que, per tant, aquest tingui dret a indemnització per causa de pèrdues, subtraccions, avaries o perjudicis.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



El contractista serà responsable total i absolut del desenvolupament dels treballs i dels danys que tant a la part contractant com a tercers, puguin derivar-se dels mateixos. Sense perjudici de dita responsabilitat, el contractista acreditarà tenir assegurada la responsabilitat civil a que es pugui incórrer per raó de l'execució de les obres per sinistre.

El contractista repararà per si o per tercers, però sempre al seu càrrec, durant el desenvolupament de les obres, o a la seva finalització, segons el que indiqui la Direcció d'Obra, els desperfectes ocasionats en qualsevol element o instal·lació de la part contractant, o de tercers.

El contractista no sols respondrà dels seus actes propis, sinó dels subcontractistes i del personal que li presti serveis per l'execució de les obres.

1.1.2.2. Termini d'entrega de l'obra

El termini d'execució de l'obra correspondrà al indicat en el Plecs de Condicions Administratives. Un cop adjudicada l'obra, el adjudicatari haurà de presentar al Director Facultatiu de la mateixa el corresponent pla de treball, en el que s'indicaran els terminis de les diferents unitats que la integren.

1.1.2.3. Sistema i forma d'execució dels replanteigs

Totes les obres compreses en el Projecte s'executaran d'acord amb els terminis aprovats i ordres emeses per l'Enginyer Director de l'obra, qui resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació de terminis i condicions d'execució, subministrant al Contractista qualsevol informació precisa perquè les obres puguin ser realitzades.

Previ al començament de l'obra es procedirà al replanteig de la mateixa en tots els seus aspectes, presenciant les operacions l'Enginyer Director i el Contractista, o persona en qui ambdós deleguin, havent-se d'aixecar l'acta corresponent.

Serà per compte del contractista l'adquisició i instal·lació dels cartells anunciadors d'obra, segons el model tipus aprovat per la Direcció Facultativa, i la senyalització dels desviaments de trànsit que s'haguessin de realitzar per l'execució dels treballs.



1.2. Elements d'obra civil

A continuació s'indiquen les especificacions dels materials d'obra civil i les especificacions tècniques de construcció que conformen la infraestructura de xarxa.

1.2.1 Tipus de canalització

Per l'interior de la canalització recorren els conductes pels quals es realitza l'estesa de cable. La seva profunditat dependrà del nombre i tipus de conductes que contingui, així com dels cables que allotgin els conductes. S'utilitzaran combinacions de tritubs de 20 i 40 cm.

Les rases de canalització, una vegada col·locats els conductes, seran emplenades amb formigó, terra o amb formigó i terra. La profunditat de les rases s'establirà en funció de si la canalització es realitza per vorera, calçada o terra.

Els tipus de canalització considerats són segons la ubicació són:

Calçada:

Microrasa:

- **CA01** Canalització de microrasa en calçada d'1 tritub (3c20). Secció en calçada d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació).
- **CA02** Canalització de microrasa en calçada de 2 tritubs (6c20). Secció en calçada d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació).
- **CA03** Canalització de microrasa en calçada de 3 tritubs (9c20). Secció en calçada d'amplada 0,09 m i profunditat de 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació).
- **CA04** Canalització de microrasa en calçada d'1 tritub (3c40). Secció en calçada d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació).
- **CA05** Canalització de microrasa en calçada de 2 tritubs (3c40 + 3c20). Construcció de secció en calçada d'amplada 0,09 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació).
- **CA06** Canalització de microrasa en calçada de 2 tritubs (6c40). Secció en calçada d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació).



- **CA07** Canalització de microrasa en calçada de 3 tritubs (6c40 + 3c20). Construcció de secció d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,50 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació).
- **CA08** Canalització de microrasa en calçada de 4 tritubs (6c40 + 6c20). Construcció de secció en calçada d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,50 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació).

Minirasa: Per tots els casos, construcció de secció en calçada d'amplada 0,20 m i profunditat fins a 0,80 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació).

- **CA09** Canalització de minirasa en calçada d'1 tritub (3c20).
- **CA10** Canalització de minirasa en calçada de 2 tritubs (6c20).
- **CA11** Canalització de minirasa en calçada d'1 tritub (3c40).
- **CA12** Canalització de minirasa en calçada de 2 tritubs (6c40).

Vorera:

Aquí només aplica minirasa:

- **CA13** Canalització de minirasa en vorera d'1 tritub (3c20)
- **CA14** Canalització de minirasa en vorera de 2 tritubs (6c20)
- **CA15** Canalització de minirasa en vorera 3 tritubs (9c20)
- **CA16** Canalització de minirasa en vorera d'1 tritub (3c40)
- **CA17** Canalització de minirasa en vorera de 2 tritubs (3c40 + 3c20)
- **CA18** Canalització de minirasa en vorera de 2 tritubs (6c40)
- **CA19** Canalització de minirasa en vorera de 3 tritubs (6c40 + 3c20)

Terres:

- **CA20** Canalització de minirasa en terres d'1 tritub (3c20)

Pont

El mètode constructiu de canalització soterrada en vorera per pas en ponts es durà a terme en aquells ponts i viaductes amb vorera no transitada per vehicles. La profunditat de la secció serà la mínima possible que permeti el soterrament dels tritubs, la correcta reposició del paviment i a la vegada no afecti a l'estructura de sustentació del pont.

- **CA21** Canalització en pont d'1 tritub (3c40). Construcció de secció en pont amb una safata metàl·lica de dimensions 200x100mm (amplada x alçada) o similar amb tapa. El

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 9 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



tritub està compost per 3 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior

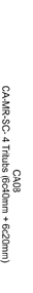
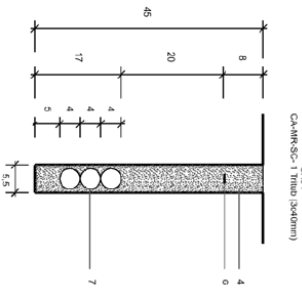
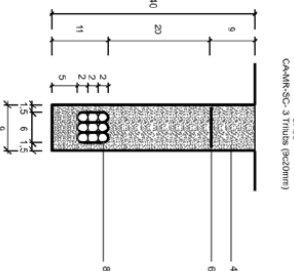
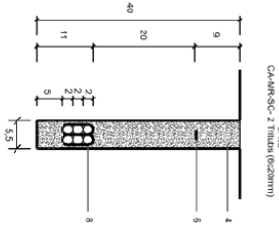
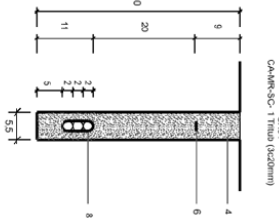
- **CA22** Canalització en pont de 2 tritubs (6c40). Construcció de secció en pont amb una safata metàl·lica de dimensions 200x100mm (amplada x alçada) o similar amb tapa. Els dos tritubs estan compostos per 3 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior

Túnel

- **CA23** Canalització en túnel d'1 tritub (3c20). Construcció de secció en túnel amb safata metàl·lica de dimensions 100x60mm (amplada x alçada) o similar amb tapa. El tritub està compost per 3 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar).
- **CA24** Canalització en túnel de 2 tritubs (6c20). Construcció de secció en túnel amb safata metàl·lica de dimensions 100x60mm (amplada x alçada) o similar amb tapa. El tritubs estan compostos per 3 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar).
- **CA25** Canalització en túnel de 2 tritubs (6c40). Construcció de secció en túnel amb safata metàl·lica de dimensions 200x100mm (amplada x alçada) o similar amb tapa. Els 2 tritubs estan compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior.



A continuació, es mostren les seccions corresponents (CA01-CA25).



Simbologia

1. Asfalt Paviment
2. Unió asfalt - base paviment
3. Base Paviment
4. Fermeig TM-25
5. Terres diposadò
6. Cita de senyalització
7. Tímbre amb condicions de Ø ext 20mm
8. Tímbre amb condicions de Ø ext 20mm

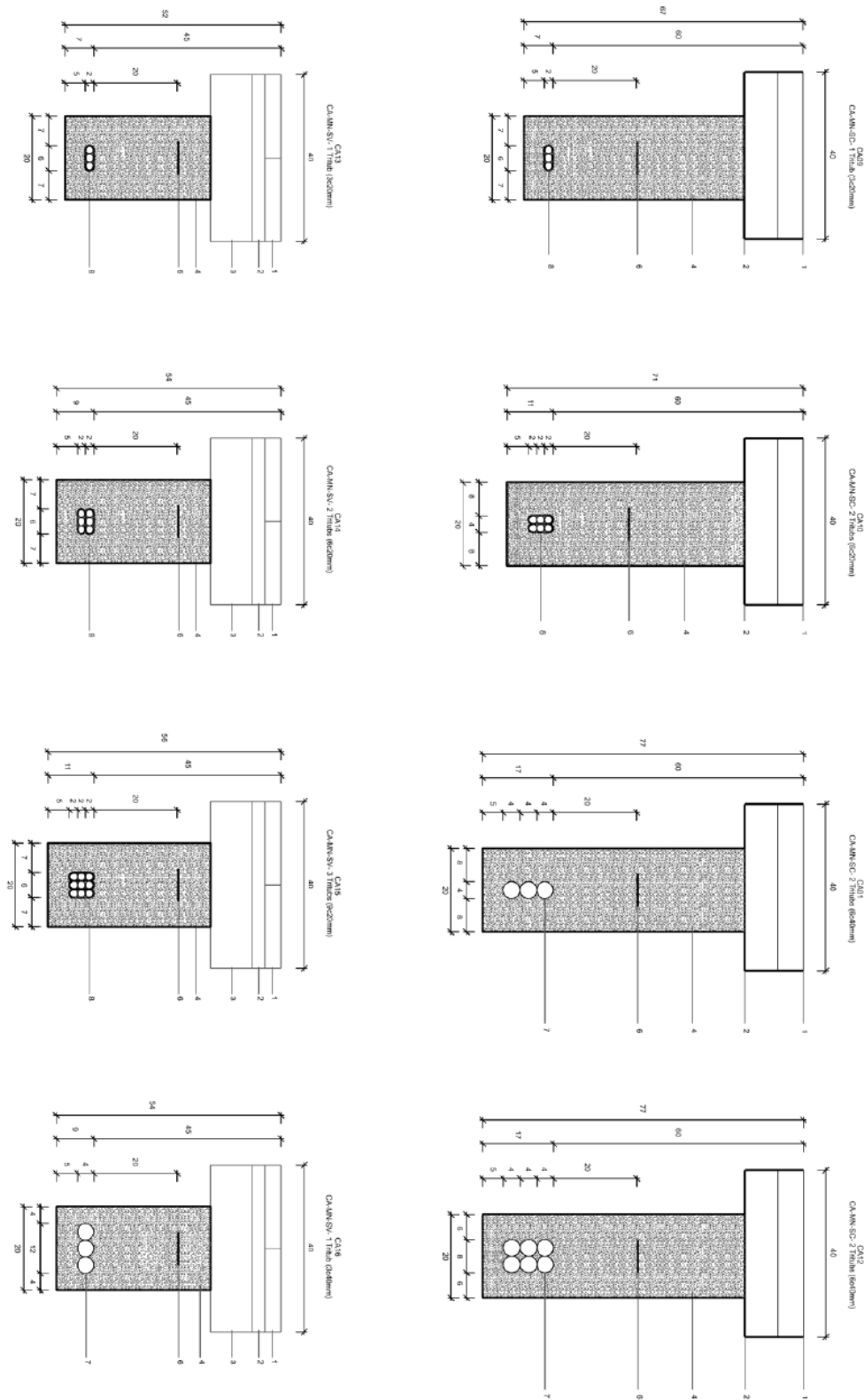
CA CANALITZACIÓ
RC RASA CONVENCIONAL
MM MURBASA
MR MICROBASA
ST TERRES
SV VOREINA
SC CALCADA
MCY Microbasas C fàbrica



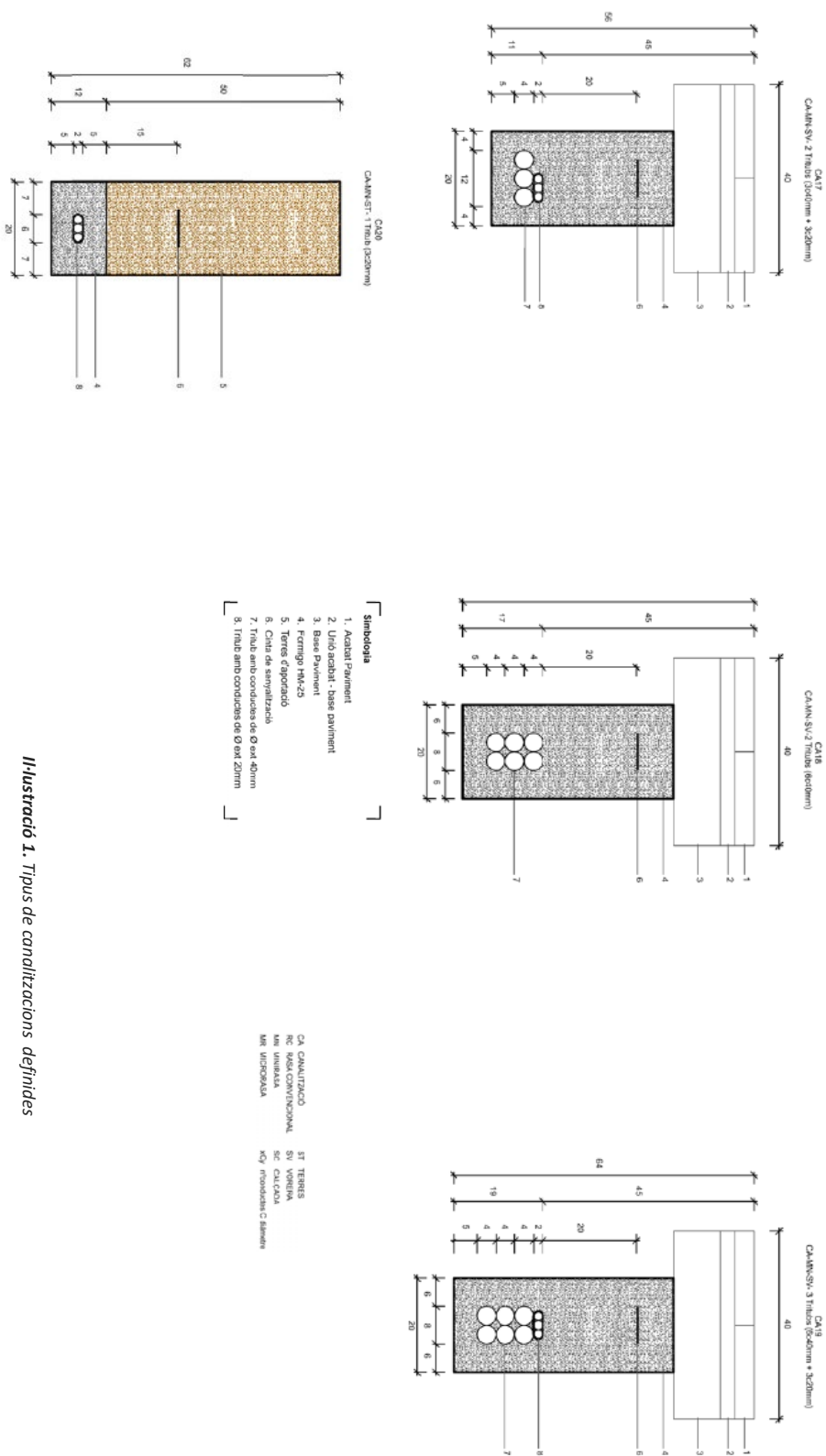
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131
Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43
Pàgina 11 de 65

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Aldaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



Il·lustració 1. Tipus de canalitzacions definides

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



1.2.2 Descripció dels materials de canalització

1.2.2.1. Tub de PVC corrugat doble paret de 125mm:

S'instal·laran dos tubs de PVC corrugat doble paret de Ø exterior de 125 mm. S'utilitzarà en totes les canalitzacions que discorren entre arquetes.



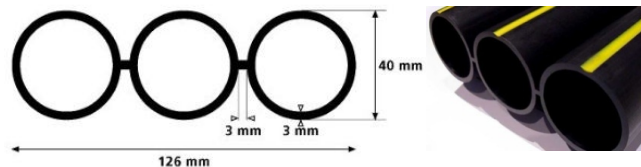
. Exemple de tub PVC de 125mm

Els tubs estaran fabricats amb la paret exterior corrugada i la interior llisa, segons les prescripcions de la norma UNE EN-50086-2-4

Les unions dels tubs es realitzaran mitjançant maneguts d'unió específics de manera que assegurin l'estanquitat de l'entroncament en un 100% dels casos, fins a una pressió interior de 1,5 atmosferes.

1.2.2.2. Tritub de Polietilè d'Alta Densitat (PEAD) de 40mm:

S'instal·laran dos tritubs de Polietilè d'Alta Densitat (PEAD) de Ø exterior de 40 mm i interior de 34 mm. Els tubs es troben units de tres en tres per un nervi, formant així el tritub. S'utilitzarà en totes les canalitzacions que discorren entre arquetes.



. Exemple de tritub PEAD de 40mm

Format per 3 tubs de diàmetre exterior de 40 mm i interior de 34 mm amb parets interiors i exteriors llises. Els tubs es troben units de tres en tres per un nervi, formant així el tritub. S'utilitzarà en totes les canalitzacions soterrades que discorren entre arquetes.



Les característiques mecàniques i físico-químiques principals dels tubs hauran de ser les següents:

Tritub PEAD de 40mm		
Pressió (1h a 23 °C)	10 Kg/cm2	
Densitat	>0,95 g/cm3	UNE-53.020
Índex de fluïdesa (190 °C - 2,16 kg)	<0,25 g/10 min	UNE-53.200
Resistència a la tracció	>200 Kg/cm2	UNE-53.131
Allargament	>350%	UNE-53.131
Temperatura VICAT (1 Kg)	>110°C	UNE-53.118
Retracció	<3 %	UNE-53.131
Estanquitat	Sense pèrdues	UNE-53.131
Contingut de negre de fum	<2%	UNE-53.375

Taula 1 - Característiques del tritub PEAD de 40mm

Les bobines es subministraran en longituds de 500 m. Les unions dels tubs es realitzaran mitjançant maneguets d'unió específics de manera que assegurin l'estanquitat de l'entroncament en un 100% dels casos, fins a una pressió interior de 1,5 atmosferes. El polietilè del maneguet complirà les mateixes especificacions requerides per al tub.

Alternativament, en casos on la flexibilitat del tub així ho exigeixi, el tritub PEAD de 40mm es podrà substituir per 3 conductes corrugats independents de doble paret. La paret externa dels tubs serà corrugada i es fabricarà sempre amb polietilè d'alta densitat (PEAD), mentre que la paret interior serà llisa i fabricada de polietilè de baixa densitat (PEBD), per a subministrament en bobines o rotlles. Les característiques mecàniques i físico-químiques dels tubs corrugats seran equivalents a les presentades a la Taula 1.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



1.2.2.3. Fil guia i obturadors

Les característiques principals del fil guia seran les següents:

- Corda de niló d'alta tenacitat, de tres caps.
- Resistència a tracció mínima de 300 kp.
- Diàmetre no inferior a 3 mm.

Tots els conductes es deixaran amb fil guia passat.

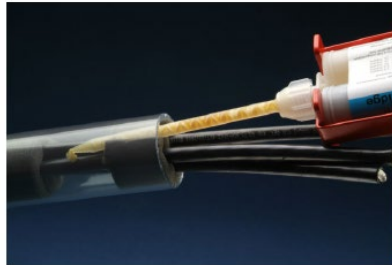
Es realitzarà un segellat adequat de tots els tubs ocupats amb cables de fibra i de tots els conductes buits, els quals es deixaran també amb obturadors adequadament instal·lats.

Els taps seran de polietilè de baixa densitat o PVC i de diàmetre adequat al conducte que hagin de obturar. El sistema d'ajust serà a pressió.

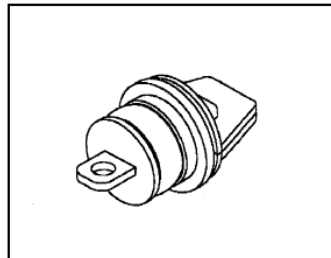
El segellat mínim recomanat és mitjançant polietilè.

Si bé aquest tipus de segellat no evita totalment l'actuació de rosegadors, si permet en els manteniments preventius a realitzar identificar punts amb presència de rosegadors i tornar-los a segellar.

En el cas de conductes ocupats, la obturació del conducte es podrà realitzar mitjançant escuma segelladora d'expansió bloquejant de líquids, àcids, gasos i rosegadors. Per a la correcta obturació, cal formar un tap d'escuma d'un mínim de 8cm de profunditat.



Il·lustració 4. Exemple d'obturgació de conducte ocupat amb escuma segelladora



Il·lustració 5. Exemple d'obturgador per a conducte lliure

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 16 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



1.2.2.4. Pericons

Per al desplegament de la infraestructura de xarxa s'utilitzaran pericons prefabricats per a telecomunicacions en formigó armat amb solera i quatre finestres de connexió i embornal inferior. En casos excepcionals i prèvia autorització de la direcció facultativa es podran construir pericons d'obra nova, in-situ. Els pericons d'obra nova seran de dimensions i característiques idèntiques als pericons prefabricats.

Les característiques dels pericons són les següents:

- Els pericons hauran de suportar la pressió exercida per la tapa, complint les normes EN124 classe D400.
- La solera tindrà una inclinació uniforme, a quatre aigües, de l'1% des de les parets cap al clavegueró.
- Al centre de la solera es formarà una gerra circular de diàmetre 125 mm i profunditat de 50 a 70 mm.
- Seran íntegrament de formigó, amb resistència mínima de 35N/mm².
- La consistència es mesurarà d'acord amb la Norma UNE 83.313.
- Així mateix estaran dotats dels farratges interiors necessaris per al suport de cables i connexions.

Es duran a terme les següents hipòtesis de càrregues en funció de la ubicació de les arquetes:

- Hipòtesi I: Vies

Tren de càrregues d'un vehicle de 60 T, amb l'eix longitudinal paral·lel a l'eix de la calçada i format per 6 càrregues de 10 T que actuen, cadascuna, sobre una superfície rectangular de 0,2 x 0,6 m², amb el costat de 0,2 paral·lel a l'eix del vehicle.

La separació entre càrregues en sentit longitudinal serà 1,5m i en sentit transversal de 2m. Les arquetes, per les seves dimensions reduïdes, només es veuran afectades per una càrrega de 10 T. A aquesta acció s'afegirà l'acció del pes del terreny i una sobrecàrrega uniforme de 4000N/m².

- Hipòtesi II: Voreres

Tren de càrregues equivalent a una càrrega de 6T actuant sobre una superfície de 0,3 x 0,3 m² en la posició més desfavorable. A aquesta acció s'afegirà l'acció del pes del terreny i una sobrecàrrega uniforme de 4000N / m².

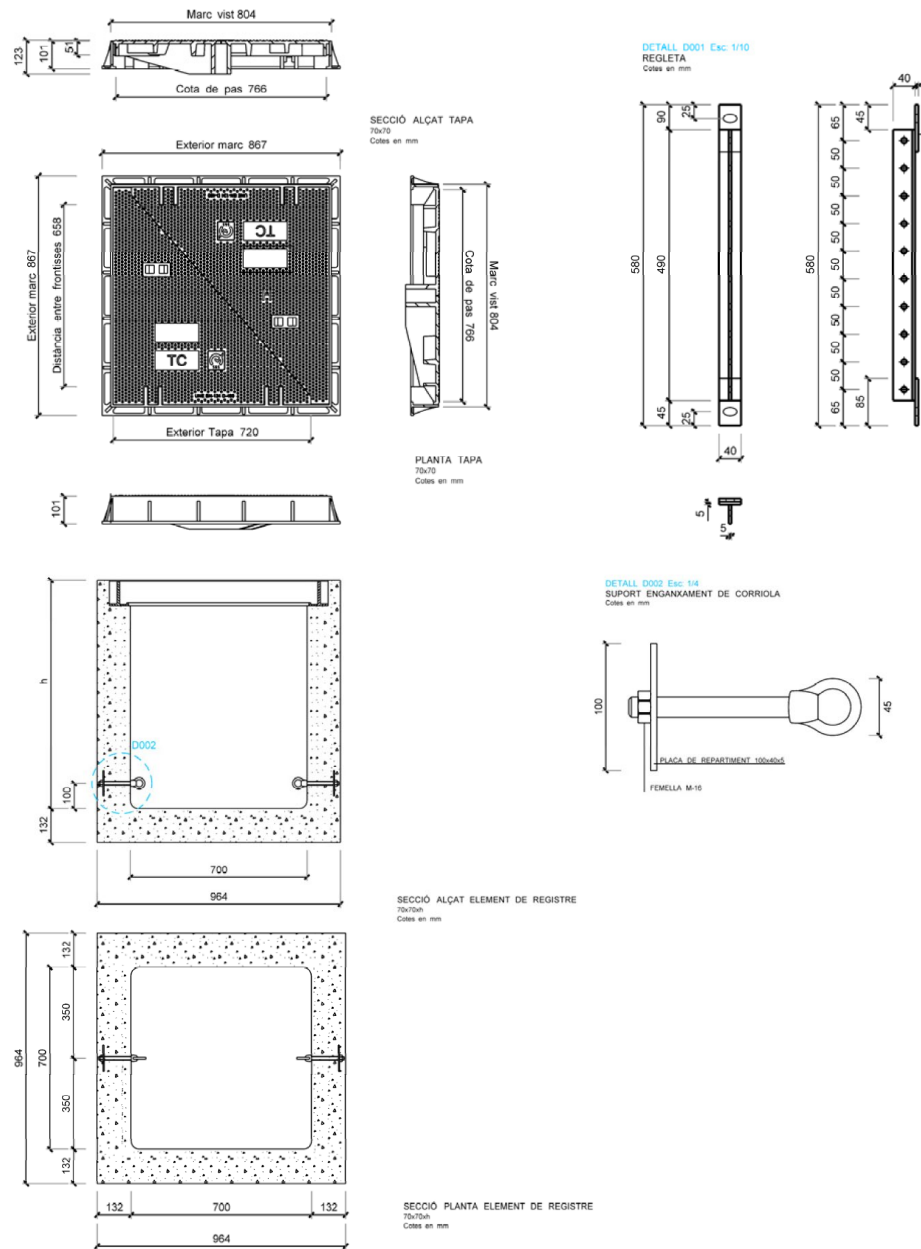
- Hipòtesi III: Zones apartades del trànsit de vehicles (jardins, espais de lleure, etc.)

Sobrecàrrega uniforme de 1T/m², afectada per un coeficient d'impacte d' 1,4. A aquesta acció s'afegirà l'acció del pes del terreny.



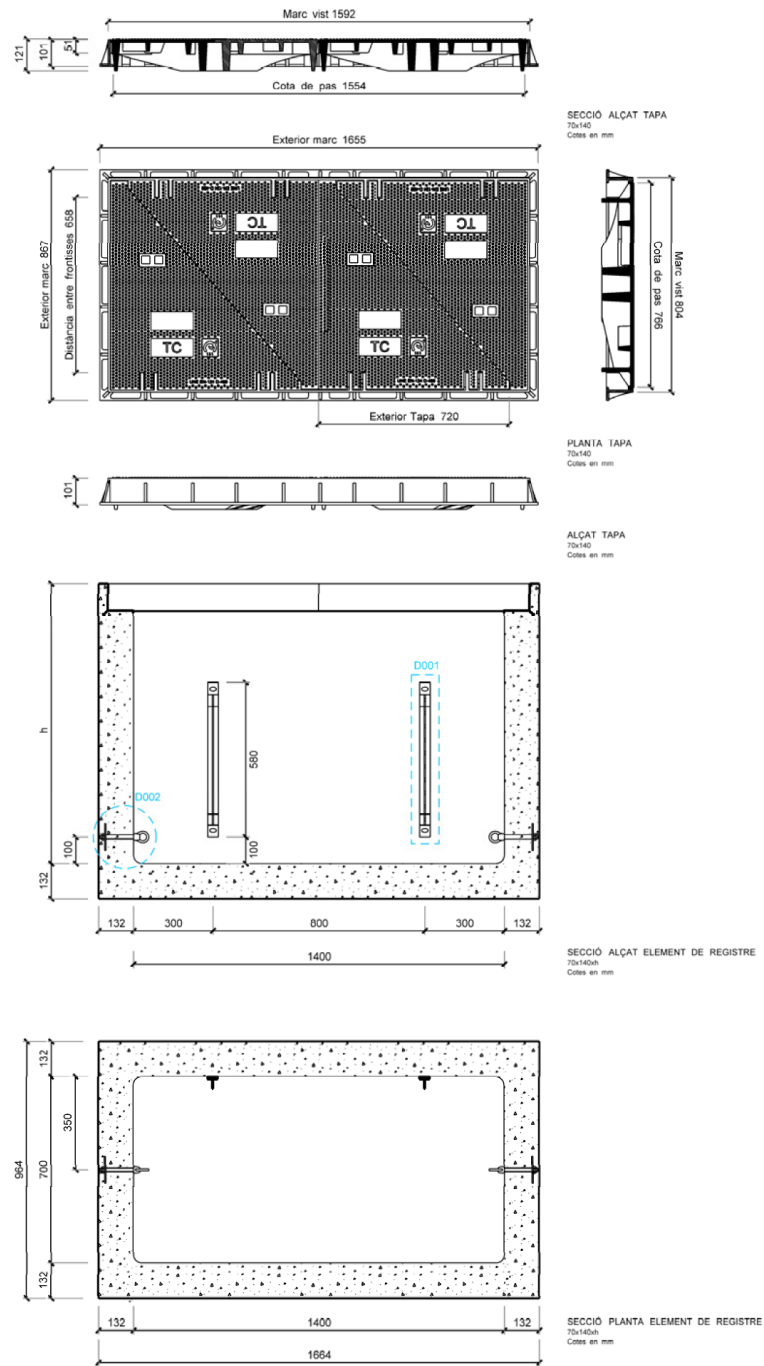
Tipus de pericons: Es preveu la instal·lació de 2 tipus de pericons:

- Pericó de 70cm x 70cm:



Il·lustració 6. Pericó de 70cm x 70cm

- Pericó de 70cm x 140cm:



Il·lustració 7. Pericó de 70cm x140cm



Tapes i marcs

Les tapes i marcs seran de fosa dúctil segons la norma EN-124 classe D-400, de superfície antilliscant i plana, amb una tolerància de l' 1% a la cota de pas, amb un màxim de 6 mm.

L'assentament de la tapa en el marc serà de tal manera que no existeixi balanceig al pas de vehicles en aquells pericons instal·lats a calçada. En pericons situats en terres o vorera no existirà balanceig al pas de persones. Els pericons a situar en calçada seran de 700x700mm amb tapa i marc circular, amb marc aparent de pas de 700mm.

Les tapes han de disposar d'un tancament de seguretat que sigui accionable mitjançant una clau específica, i portaran les marques indicades en la norma UNE EN-124.

Les tapes han de portar una identificació conforme inclouen elements de telecomunicacions (p. ex. TC) així com un anagrama que identifiqui la titularitat de la mateixa.

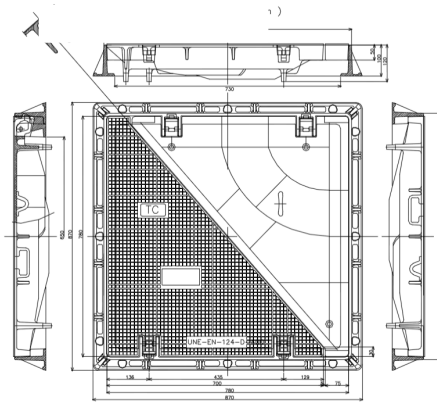
Descripció	Mides (mm)		
	Long. tapa	Pas lliure	Alçada
Pericó de 70cm x 70 cm (instal·lació en vorera)	780 x 780	700 x 700	100
Pericó de 70cm x 70 cm (instal·lació en calçada)	780 (Circular)	714	100

Taula 2 - Característiques de tapes i marcs

- Tapa de pericó 70cm x 70cm en vorera:

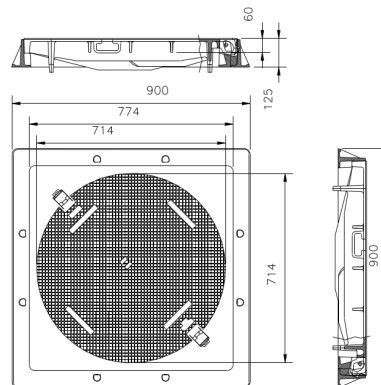
SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



Il·lustració 8. Tapa de pericó de 70cm x 70cm en vorera

- Tapa de pericó 70cm x 70cm en calçada:



Il·lustració 9. Tapa de pericó de 70cm x 70cm en calçada

1.2.2.5. Formigó

Els formigons utilitzats tant per a protecció de canalitzacions enterrades com per execució d'obres de fàbrica, arquetes, pedestals d'armaris o basaments de pals, compliran les especificacions recollides en la "Instrucció de formigó estructural (EHE)", amb les característiques de resistència, docilitat i grandària màxima de l'àrid que en cada cas s'indiquin.

El formigó a emprar en canalitzacions serà del tipus HM-20 amb una resistència mínima segons normes UNE 7240 i 7242 de 200kg/cm²

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 21 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



1.2.2.6. Aglomerats asfàltics

Llevat dels casos en què l'organisme oficial competent, determini un tipus de mescla bituminosa en concret, les reposicions d'aglomerats asfàltics hauran de ser similars als paviments originals.

La seva posada en obra, haurà de ser sempre en calent.

Els àrids a utilitzar en regs d'imprimació compliran les prescripcions del Plec General de Carreteres (PG3), article 530.

L'àrid per a reg d'imprimació tindrà un fus granulomètric del tipus A5 / 2UNE, amb grandària màxima de cinc mm (5mm) i mínim de dos mm (2 mm).

El material bituminós a emprar en reg d'imprimació serà un betum asfàltic fluidificat de curat mig, tipus MC2, i haurà de complir totes les prescripcions corresponents detallades en l'article 212 del Plec General de Carreteres (PG3).

En particular haurà de determinar el punt d'inflamació sempre que es pugui donar el cas que la temperatura ambient o la designada per al seu ús puguin assolir el valor d'aquest punt

1.2.2.7. Altres materials

En l'execució de les canalitzacions, podrà ser necessari l'ús d'altres materials com, aigua, ciments i àrids per a elaboració de morters o sorres per a protecció de serveis.

Per a la reposició del paviment en les canalitzacions, podrà ser necessària també la utilització de llosetes hidràuliques, llosetes de terratzo, llambordes naturals o artificials, formigons vistos, etc. Tots aquests materials, hauran de ser de les mateixes característiques que els paviments originals.

A més dels materials anteriorment esmentats, en ocasions excepcionals pot ser necessari l'ús d'altres, com per exemple:

- Qualsevol tipus de conducte, (monotub, bitub o tritub) de mesures diferents dels especificats en aquest document, o altres que es poguessin especificar en el futur.
- Qualsevol tipus d'accessori, especificat o no, necessari per a la completa i correcta instal·lació dels conductes en les versions abans esmentades.
- Qualsevol tipus de material necessari per a la correcta protecció dels prismes de canalització.



- Qualsevol tipus de material necessari per a la correcta i completa reposició dels paviments (vorades, llosetes especials, pintura de senyalització horitzontal, llavors o espècies de jardineria, etc.) afectats per la construcció de la canalització.

1.3. Execució de l'obra civil

1.3.1 Recepció de Materials

Tots els materials inherents a la construcció de la canalització hauran de ser revisats en el moment de la seva recepció en obra i, en qualsevol cas, amb anterioritat a la seva incorporació a la mateixa, comprovant de forma fefaent i documentada que compleixen tots els requisits necessaris per a una correcta execució.

1.3.2 Transport de Materials

S'hauran de prendre totes les mesures de seguretat necessàries per protegir els diferents materials en les fases de càrrega, transport i descàrrega dels mateixos evitant que resultin danyats durant aquest procés, havent de ser novament revisats un cop finalitzada totalment l'operació.

1.3.3 Aprovisionament de Materials

L'aprovisionament de materials es realitzarà tenint en compte les recomanacions del fabricant perquè aquests no resultin danyats.

Hauran de romandre protegits de possibles caigudes, cops o actes que puguin danyar-los.

L'aprovisionament de materials es realitzarà respectant l'entorn pel que fa referència a quantitats, habilitant zones de pas, evitant molèsties de visibilitat o circulació a l'operativa de l'obra i/o a tercers, fora de perill de manipulacions alienes al personal de l'obra, degudament senyalitzats i mantenint l'estructura de empaquetat fins a ésser consumits en la seva totalitat.

1.3.4 Replanteig de les Obres

El replanteig i localització, de l'espai adequat per a la ubicació de la canalització s'ha de fer de manera que l'accessibilitat dels conductes a les arquetes quedi garantida, així com, el manteniment dels estàndards de rasa tipificades en aquest procediment i les pertinents distàncies de separació entre serveis.

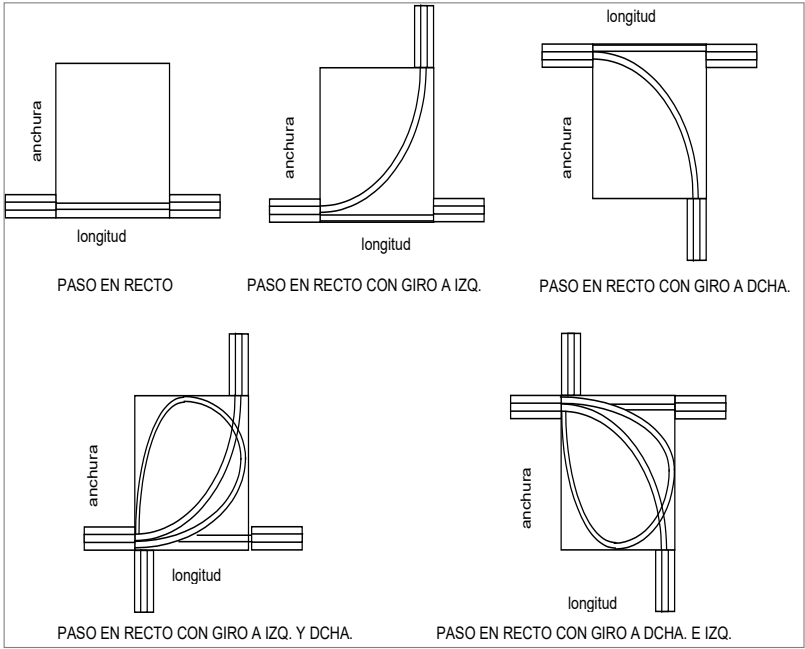
Es marcaran els eixos (en cas d'obertura amb rasadores) o els límits de la rasa (en cas d'obertura amb retroexcavadora, martell pneumàtic, etc ...) amb pintura de color cridaner i fàcilment identificable. De la mateixa manera, es marcarà la ubicació d'arquetes i sortides laterals a façana.



És aconsellable la presa de fotografies abans de donar inici als treballs i molt especialment quan la zona a ocupar presenti deterioraments notables de paviments o altres instal·lacions existents.

El replantejament i localització, fins i tot amb la realització de cates prèvies, de l'espai adequat per a la ubicació dels pericons s'ha de fer de manera que l'accessibilitat dels conductes als pericons quedi garantida, així com el manteniment de les dimensions estandarditzades dels mateixos tipificades en aquest document i les pertinents distàncies de separació entre serveis.

Tenint en compte que l'objectiu principal de l'obra civil en el seu conjunt és donar cabuda als diferents cables de la xarxa, per a la deguda consideració de les possibilitats d'allotjament i pas de cables per les arquetes de canalització, en tot moment , es tindran en compte les dades de radis de curvatura mínims dels cables i les diferents posicions d'accés dels conductes en funció dels girs o canvis d'alineació de les canalitzacions. En aquest sentit, es defineixen les següents possibilitats d'accés als pericons, que hauran de ser marcades durant el replanteig i seran d'obligat compliment:



Il·lustració 10. Possibilitats d'Accés a les Arquetes

Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131
Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43
Pàgina 24 de 65

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



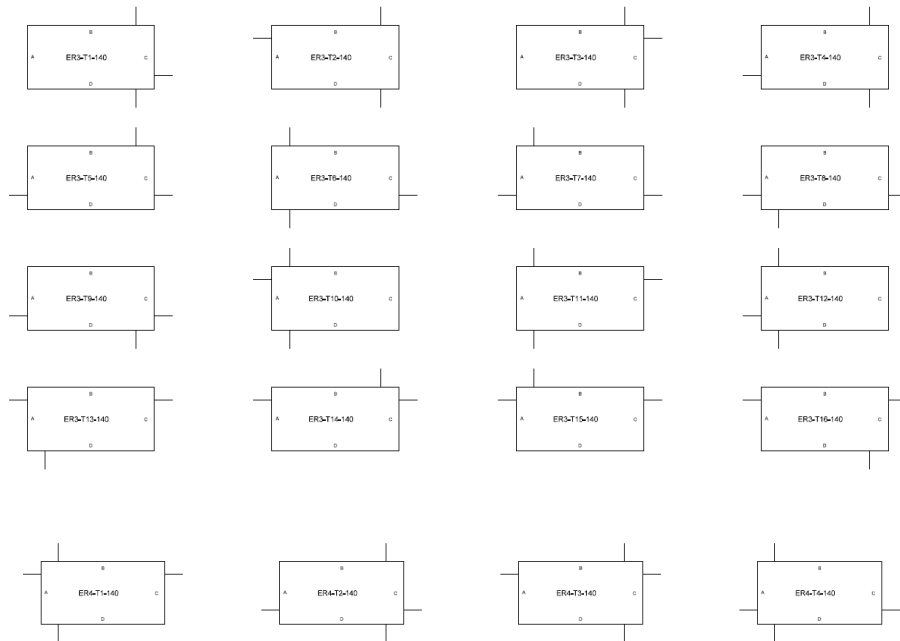
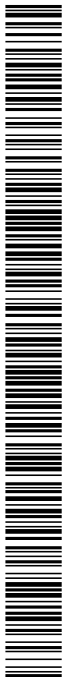
En cas de no poder ajustar-se a cap d'aquestes 5 configuracions tipus, el pericó es replantejarà tenint en compte el criteri que el pas de cables pel pericó es farà d'aquella manera en què els girs es facin amb el major radi de curvatura possible.

Es marcarà amb pintura de color cridaner i fàcilment identificable, la ubicació dels pericons així com el nombre i la posició d'entrada dels conductes en cadascuna de les parets del pericó.

Tenint en compte això, s'han definit els següents tipus de pericons al projecte:

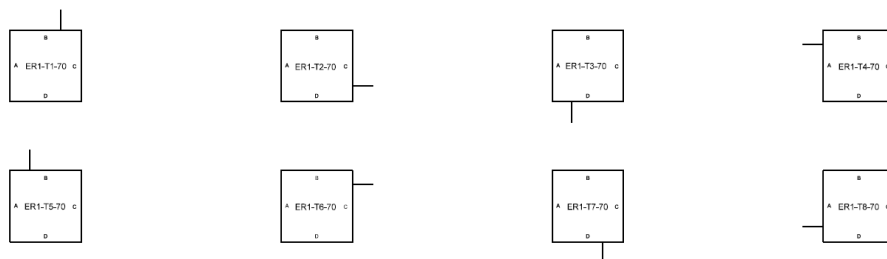
Pericons de 70 x 140





Il·lustració 11. Codificació de pericons de 70 x140 segons accessos

Pericons de 70 x70



Il·lustració 12. Codificació de pericons de 70 x70 segons accessos



1.3.5 Determinació de Serveis Existents

Per a la determinació de serveis existents es tindrà en compte:

- Plànols de serveis: S'hauran demanar els plànols de serveis de totes les companyies existents a la zona, tant entitats públiques com privades.
- Sonda de detecció de cables i canalitzacions (Georàdar): Es determinaran les conduccions i serveis existents mitjançant l'ús d'un transmissor i un receptor adequats a la conducció a reconèixer.
- Cates de Reconeixement: Es realitzaran sempre que es vagi a construir un pericó i en els punts intermedis del traçat que es consideri necessari, amb un mínim d'una cata cada 1.000 metres de canalització fora de la població i una cada 50 metres en canalització urbana. Es realitzaran amb un mínim de 70 centímetres d'amplada i sobrepassaran les vores i fons de l'excavació prevista en 25 centímetres.

Els serveis detectats es marcaran amb pintura de color cridaner i fàcilment identificable.

1.3.6 Delimitació de la Zona Ocupada per les Obres

Durant tot el temps que romanguin obertes les rases o es mantinguin recollits subministraments o materials procedents de l'execució de la rasa s'instal·laran tanques protectores i senyals de perill delimitant tota la zona afectada per les obres. Aquestes tanques impediran l'accés als vianants i seran visibles tant de dia com de nit, de manera que estaran dotades d'elements reflectants i lluminosos.

1.3.7 Construcció de la Canalització

1.3.7.1. Excavació

L'obertura de rases es realitzarà sense interrupcions del trànsit rodat, realitzant els encreuaments en meitats alternatives. S'utilitzaran plaques d'acer de 2cm de gruix per restablir el trànsit als encreuaments oberts. Així mateix, s'haurà de mantenir l'accés de vianants als edificis i comerços.

L'obertura de rases es podrà realitzar mitjançant mitjans mecànics (rasadores, retroexcavadora, martell pneumàtic, etc ...) excepte en aquells casos en què s'hagi detectat o s'espera trobar alguna conducció. En aquests casos l'obertura es realitzarà amb mitjans manuals fins a descobrir totalment el servei afectat.

La terra vegetal extreta que es vagi a emprar en farcit de rasa, s'arreglarà de forma separada. La resta de terres i materials procedents de l'excavació, es transportaran a l'abocador acreditat més proper, havent de justificar els documents que acreditin aquest abocament.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 27 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



En calçades amb paviment asfàltic es realitzarà el traçat i tall mecànic del paviment, per tal d'aconseguir un perfil vertical regular i net a les vores del paviment no destruït. A continuació es destruirà el paviment asfàltic i bases si n'hi ha. Les llambordes, rajoles hidràuliques, vorades o qualsevol altre element que pel seu valor s'hagi conservar, es retirarà, netejarà i arreplegarà de la forma més acurada possible per evitar el seu deteriorament.

Dins del procés d'excavació, s'hauran de tenir en compte els següents aspectes:

- Apuntament: Les excavacions s'apuntalaran quan la Direcció d'Obra ho consideri necessari. L'apuntament s'eleva com a mínim 10 cm per sobre de la línia del terreny o de la rasa protectora.
- Condicions de drenatge: Es prendran les mesures oportunes per evitar que l'escorrentia superficial provocada per una precipitació inesperada inundi les rases obertes i també quan s'arribi al nivell freàtic durant l'excavació i hagi de romandre la rasa oberta.
- Pendent de la rasa: Es donarà un pendent longitudinal a la base de tota rasa que quedi oberta en acabar la jornada laboral cap a cada una de les arquetes per evitar l'embassament d'aigua a la rasa en previsió de pluges o fuites de serveis existents.
- Neteja del fons: Es rectificarà el perfil longitudinal, retallant les parts sortints tant en planta com en alçat i omplint les depressions del fons. S'acabarà amb un piconat general per preparar l'obra posterior.

1.3.7.2. Col·locació de les canalitzacions.

El nombre de conductes a disposar varia segons el tram de xarxa considerat d'acord amb els plànols proporcionats.

El paquet de tubs es desplegarà en tota la longitud que serà estesa d'una vegada al costat de l'emplaçament de la rasa, realitzant els entroncaments corresponents.

El radi de curvatura dels microductes serà major de 30m. A més, la suma d'angle central de totes les corbes existents en una secció no superarà els 120°. Aquests valors, es podran variar de manera extraordinària, amb autorització de la Direcció d'Obra.

Un cop disposats els conductes es corregiran els defectes d'alineació en planta i alçat de manera que quedi perfectament format el prisma i es mantingui la distància suficient amb les parets de la rasa, que permeti el correcte formigonat de la mateixa. Podrà ser necessari l'ús d'elements de separació, en forma de "U" o similars.

Les restes de conductes, taps, entroncaments, cintetes, embalatges i altres elements utilitzats en la canalització, juntament els excedents de l'excavació i material de farciment, seran transportats a un abocador.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 28 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



1.3.7.3. Farciment de rasa.

- S'omplirà el prisma fins a 10cm per sobre de la generatriu superior del conducte més superficial, amb el mateix tipus de formigó (HM-20) i en una sola fase. El farciment es compactarà adequadament mitjançant vibrat fins aconseguir una massa homogènia sense oclusions d'aire o coqueres i exempta de matèries estranyes de qualsevol procedència.
- Posteriorment, es realitzarà el rebliment de la rasa amb el material extret de la rasa prèviament seleccionat, proporcionant la humitat adequada per a la correcta compactació, abocament en capes de gruix original inferior a 20 cm i piconadora per mitjà de pistons pneumàtics o elements vibradors adequats.
- Finalment, per a les rases convencionals en vorera o calçada, es realitzarà una reposició de base de formigó, reglejada i vibrada, i paviment igual a l'existent amb sobreemplades segons seccions tipus i prèvia autorització de la direcció d'obra.

1.3.7.4. Comprovacions

Un cop construït un tram de canalització entre dos punts, (pericó - pericó, pericó - edifici, etc.) es procedirà a la pertinent comprovació dels diferents conductes en tota la seva longitud mitjançant l'operació de mandrils, que consisteix a passar un element comprovador (mandril, bala, etc.) de manera que quedi garantida l'absència d'obstruccions o disminucions de secció dels tubs, deixant el corresponent fil guia instal·lat en cada conducte, així com taps instal·lats en tots ells. Els mandrils de comprovació tindran una tolerància màxima del 10% del diàmetre interior del conducte a comprovar.

Normalment les operacions de mandrils es realitzaran amb assistència d'aire comprimit, i es pot realitzar també de forma manual o mitjançant la utilització de varetes contínues o segmentades.

1.3.7.5. Reposició de paviments

Un cop omplerta la rasa, es procedirà a la reposició del ferm i estesa de la capa asfàltica fins al mateix nivell que el del voltant, tenint cura que la unió mantingui les condicions d'estanqueïtat.

En calçades o voreres amb paviment de rajola, llosetes, mosaics, llambordes, etc., S'utilitzaran els materials prèviament recollits substituint els no reutilitzables per altres de semblant color, to, mida i dibuix que els existents.

L'ample de reposició, vindrà donat per les seccions tipus indicades a l'apartat on es descriuen els tipus de canalització. Com a norma general, l'amplada de reposició sobresortirà 20cm més per cada costat de la rasa convencional en calçada, i 10 cm més per cada costat de la rasa convencional en vorera.

Donada la varietat de paviments existent i, de vegades, les variades concepcions de la seva posada en obra per part dels tècnics responsables dels diferents municipis, és

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 29 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



aconsellable el seu concurs pel que fa a l'acceptació, tant dels materials com de la seva col·locació en obra, fins i tot amb anterioritat a la seva demolició.

En el cas de resultar afectada pels treballs la senyalització horitzontal existent, aquesta haurà de ser reposada per una altra d'identiques característiques, és aconsellable en aquests casos la utilització d'empreses especialitzades per a la seva execució.

1.3.8 Execució de pericons

En la construcció dels pericons, s'aplicarà tot el descrit en l'apartat de construcció de canalització d'aquest document, referent a excavació, col·locació de conductes, farciment de canalitzacions i reposició de paviments.

A continuació es descriuen els passos a seguir per a la instal·lació d'un pericó prefabricat de formigó armat:

- L'excavació es realitzarà deixant un mínim de 10 centímetres lliures a cada costat del pericó, quedant sempre les parets totalment verticals i sense perill de desprendiments.
- Amb l'excavació realitzada s'anivellarà el fons fent una capa de sorra compactada i anivellada que servirà de base d'assentament del pericó.
- El pericó prefabricat es posarà mitjançant mitjans mecànics de manera que les parets transversals quedin perpendiculars a la traça de la canalització. Un cop situat el pericó en el seu emplaçament es comprovarà i procedirà a l'anivellament.
- A continuació s'abocaran els conductes a les finestres corresponents deixant un vol de 30 centímetres mínim respecte del parament interior del pericó per a facilitar els empalmaments.
- S'ompliran i compactaran els buits entre el pericó i l'excavació amb formigó HM-20 vibrat, reposant el paviment i assegurant que la tapa queda al mateix nivell.
- Es subministraran i col·locaran els suports per a cables i connexions que hagin d'albergar els pericons.
- Finalització i neteja d'interiors per a un acabat acurat i geomètricament correcte d'acord amb les dimensions i elements que conformen els diferents conjunts de pericons, quedant disposats per prestar el servei que els sigui propi.

Atès que habitualment els pericons a emprar seran prefabricats, no s'entra en detall del procés constructiu dels pericons executats "in situ", ja siguin de maó o de formigó.

No obstant això, tot el descrit per als pericons prefabricats, és vàlid per als d'execució "in situ", substituint la col·locació del pericó prefabricat per la col·locació de l'encofrat (en cas de pericons de formigó "in situ") o per execució de les parets de maó (en cas de pericons de maó massís). Així mateix, les dimensions de l'excavació, s'han d'adaptar a les especificades per a aquest tipus de pericons.

1.3.8.1. Comprovacions

Una vegada construïts els pericons es realitzaran les següents comprovacions:

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 30 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



- Dimensions requerides segons el tipus de pericó.
- Existència del drenatge.
- Entrades de conductes situades geomètricament de manera correcta, segons el que indica el replanteig.
- Quantitat i fixació ferma de suports de cables i connexions.
- Quantitat, ubicació de conductes correctament acabats. Els tubs han de sobresortir 15cm aproximadament respecte els murs, per tal de superar possibles contraccions i/o dilatacions degudes a la variació de la temperatura ambiental.
- Marcs i tapes fixats i anivellats perfectament.
- Conductes degudament obturats.
- Paviments circumdants correctament reposats i anivellats.

1.3.9 Neteja i Retirada de Mitjans

Un cop finalitzats els treballs de construcció i comprovació de la canalització i pericons hauran de ser retirats tots els mitjans i materials aportats deixant la zona afectada per les obres en perfecte estat d'ús i neteja.

1.3.10 Altres tipus de canalització

1.3.10.1. Canalització per intercepció amb pericó existent

Per a la intercepció amb pericons de canalització existent, es seguiran els següents passos:

- Recepció, Transport i Recollida de Materials d'acord amb allò exposat en l'apartat d'execució de la canalització d'aquest document.
- Replanteig: Es replantejarà el punt d'intercepció al pericó, tenint en compte en quin costat de la paret del pericó es realitzarà la finestra, de cara a una correcta gestió dels cables en el pericó. Es comprovarà l'estat general del pericó i en cas que hi hagi cables, aquests s'alliberaran dels suports i s'apartaran de la zona on s'hagi de procedir a realitzar la intercepció.
- Obertura de rasa: Es procedirà a la realització de l'excavació d'acord amb lo exposat en l'apartat de construcció de canalització d'aquest document. Es contempla la realització d'un màxim de 3 metres de rasa nova per cada intercepció.
- Obertura de finestra al pericó: Es procedirà a l'obertura de la finestra al pericó en el punt on prèviament s'hagi replantejat, ajustant les seves dimensions al tipus i nombre de conductes. L'obertura es realitzarà per mitjans manuals o amb pistola. Es posarà especial cura en no danyar la paret de l'arqueta més del necessari ni els possibles cables existents.
- Col·locació de les canalitzacions: La instal·lació dels conductes es realitzarà de forma similar al descrit en l'apartat ja esmentat de construcció de canalització. Es posarà especial cura en la correcta formació del paquet de conductes al punt d'intercepció, perquè quedin perfectament alineats a les parets dels pericons. Les distàncies a complir entre el paquet de conductes, la solera i les arestes del pericó, seran les mateixes que si es tractés d'un pericó de nova execució.
- Farciment de rasa i execució del pericó: Es procedirà al farciment de la rasa d'acord amb allò descrit en l'apartat de construcció de canalització. Els buits existents entre la finestra i els conductes, s'ompliran amb el mateix formigó HM-20 o material autocompactant que la resta de la rasa. La cara interior de la paret del pericó es rematarà amb morter de ciment i es



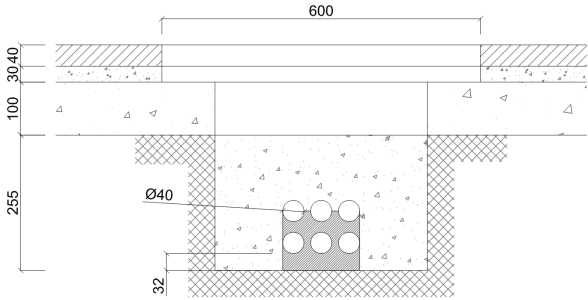
retallaran els conductes arran de la paret. Finalment, s'allotjaran de nou els cables en els seus suports, en cas que n'hi hagués.

- Reposició de paviments: Es reposaran els paviments originals d'acord amb el que s'ha exposat en l'apartat de construcció de la canalització. Finalment es procedirà a la neteja de la zona i retirada de mitjans.

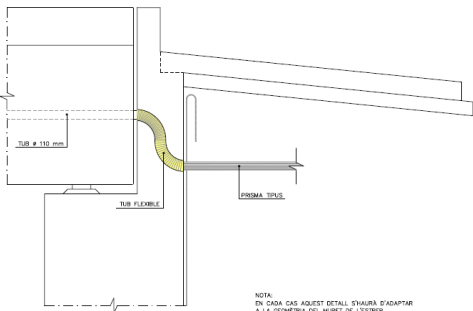
1.3.10.2. Pas per túnels, ponts o Viaductes

En els casos en què sigui necessari el pas de la canalització per ponts, viaductes, passarel·les o túnels, la solució constructiva a adoptar serà la de fixar els conductes a l'estructura allotjats dins d'un tub d'acer galvanitzat de 150mm de diàmetre o, en casos excepcionals, apropiat als conductes que hagi d'allotjar. La solució a adoptar ha de ser validada per la direcció d'obra.

Sempre s'han de triar els traçats més rectilinis possibles per tal d'evitar canvis de direcció innecessaris. S'haurà d'anar en compte amb els radis mínims de curvatura dels cables que s'instal·lin posteriorment en la canaleta.



II-lustració 13. Canalització en vorera per pont



II-lustració 14. Detall de sortida de canalització soterrada a tub metàl·lic.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 32 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



1.3.10.3. Canalització per accés a edifici

Per a accés a edificis es realitzarà la rasa necessària des del pericó establert fins al punt d'entrada a l'edifici identificat. Es seguiran els següents passos:

- Recepció, Transport i Recollida de Materials d'acord amb allò exposat en l'apartat d'execució de la canalització d'aquest document.
- Replanteig: Es replantejarà el punt d'intercepció al pericó, tenint en compte en quin costat de la paret del pericó es realitzarà la finestra, de cara a una correcta gestió dels cables en el pericó. Es comprovarà l'estat general del pericó i en cas que hi hagi cables, aquests s'alliberaran dels suports i s'apartaran de la zona on s'hagi de procedir a realitzar la intercepció. Es replantejarà també el punt d'accés a l'edifici tenint en compte els dos costats de la paret que s'haurà d'entravessar. Es comprovarà que en la cara interior de l'edifici no hi hagi cables nio serveis afectats.
- Obertura de rasa: Es procedirà a la realització de l'excavació d'acord amb lo exposat en l'apartat de construcció de canalització d'aquest document. Es contempla la realització d'un màxim de 8 metres de rasa nova per cada intercepció.
- Obertura de finestra al pericó: Es procedirà a l'obertura de la finestra al pericó en el punt on prèviament s'hagi replantejat, ajustant les seves dimensions al tipus i nombre de conductes. L'obertura es realitzarà per mitjans manuals o amb pistola. Es posarà especial cura en no danyar la paret de l'arqueta més del necessari ni els possibles cables existents.
- Realització de passa murs: Es procedirà a l'obertura de la finestra a la paret de l'edifici, ajustant les seves dimensions al tipus i nombre de conductes. L'obertura es realitzarà per mitjans manuals o amb pistola. Es posarà especial cura en no danyar la paret més del necessari ni els possibles cables existents.
- Col·locació de les canalitzacions: La instal·lació dels conductes es realitzarà de forma similar al descrit en l'apartat ja esmentat de construcció de canalització. Es posarà especial cura en la correcta formació del paquet de conductes al punt d'intercepció, perquè quedin perfectament alineats a les parets dels pericons. Les distàncies a complir entre el paquet de conductes, la solera i les arestes del pericó, seran les mateixes que si es tractés d'un pericó de nova execució.
- Farciment de rasa i execució del pericó: Es procedirà al farciment de la rasa d'acord amb allò descrit en l'apartat de construcció de canalització. Els buits existents entre la finestra i els conductes, s'ompliran amb el mateix formigó HM-20 o material autocompactant que la resta de la rasa. La cara interior de la paret del pericó es rematarà amb morter de ciment i es retallaran els conductes arran de la paret. Finalment, s'allotjaran de nou els cables en els seus suports, en cas que n'hi hagués. Es realitzaran tots els treballs d'estanqueïtat i d'obturació de conductes necessaris per tal de garantir el total aïllament de l'interior de l'edifici amb l'exterior.
- Reposició de paviments: Es reposaran els paviments originals d'acord amb el que s'ha exposat en l'apartat de construcció de la canalització. Finalment es procedirà a la neteja de la zona i retirada de mitjans.

1.3.10.4. Sortida lateral des de canalització a façana

Es refereix conceptualment a la infraestructura tubular que, des d'un pericó permet el pas del cable o cables fins a un punt de façana a través d'un tub metàl·lic galvanitzat en calent

SIGNATURES

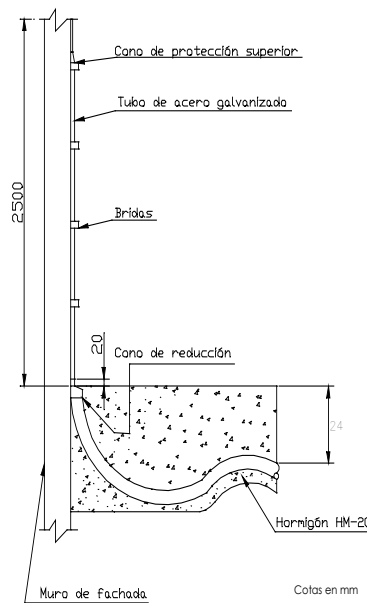
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



de 47 mm de diàmetre exterior i 44mm de diàmetre interior i fins 2,50m sobre rasant vial, a partir del qual els cables queden vistos en la seva instal·lació per la façana.

El tram de canalització des del pericó a línia de façana, es realitzarà rasa convencional en vorera d'acord amb el descrit en l'apartat de canalitzacions d'aquest manual.

Per tant, en aquest punt, ens centrarem únicament en la instal·lació de la sortida lateral, des de línia de façana fins al punt en que els cables queden vistos. A continuació, es mostra un esquema de sortida a façana.



Il·lustració 15. Esquema de sortida a façana

Les grapes dels tubs d'accés a façana o pals seran d'acer inoxidable. S'ajustaran al diàmetre habitualment emprat en els tubs d'accés a façana .

A la part inferior del tub d'acer galvanitzat PG-36 de sortida a façana s'instal·larà un con metàl·lic de reducció/protecció inferior connectant el tub soterrat de polietilè amb el tub d'acer de fixació mural. El con de reducció porta a la part superior un encaix en rosca normalitzat per a un tub PG-36 i en la seva part inferior un encaix lleugerament cònic per entrar a pressió dins del tub de polietilè. Estarà fabricat en fosa dúctil.

A la part superior del tub d'acer galvanitzat PG-36 de sortida a façana s'instal·larà el con de neoprè de protecció superior de PG-36 a cable. Aquest con permet la sortida d'un, dos o tres cables, tallant, en el moment de la instal·lació, el caputxó a la longitud exacta del diàmetre que defineix el feix de cables i encintat posteriorment.



1.4. Elements de cablejat de fibra òptica

Totes les fibres òptiques utilitzades en el cable òptic seran del tipus sílice-sílice mono mode. El perfil de l'índex de refracció serà del tipus salt d'índex.

La variació necessària de l'índex de refracció s'obindrà dopant el nucli de la fibra òptica amb diòxid de germani (Ge O₂).

S'especifiquen dos tipus de fibra, la que segueix la normat iva G.652- D i la G.655.

1.4.1 Fibra òptica mono mode estàndard G.652-D

La fibra òptica haurà de complir la Recomanació G.652-D del ITU-T. En les taules 1, 2 i 3 es presenten els paràmetres a complir per les fibres òptiques:

Paràmetres geomètrics		
Paràmetre	Valor nominal	Tolerància
Diàmetre del revestiment	125 µm	± 0,7 µm
Diàmetre del recobriment primari	245 µm	± 5 µm
Error de concentricitat nucli/revestiment	≤ 0,6 µm	
Error de circularitat del revestiment	≤ 1%	
Error de concentricitat recobriment/revestiment	≤ 12 µm	

Taula 3 - Paràmetres geomètrics de la fibra òptica G.652-D amb protecció primària.

Paràmetres mecànics	
Paràmetre	Valor nominal
Càrrega de trencament	≥100 kpsi (0,7 GN/m ²)
(Allargament)	(1%)

Taula 4 - Paràmetres mecànics de la fibra òptica G.652-D.



Paràmetres òptics		
Paràmetre	Valor nominal	Tolerància
Diàmetre del camp modal en $\lambda = 1310$ nm	9,2 μ m	$\pm 0,5$ μ m
Dispersió màxima entre $\lambda = 1285$ nm i $\lambda = 1330$ nm	3,8 ps/(nm*km)	
Dispersió màxima en $\lambda = 1550$ nm	18,2 ps/(nm*km)	
Longitud d'ona de dispersió nul·la	1.300 nm a 1.324 nm	
Pendents de dispersió nul·la	$\leq 0,093$ ps/(nm ² *km)	
Longitud d'ona de tall		
Abans del cablejat	1.170 nm a 1.324 nm	
Després del cablejat	≤ 1.260 nm	
Coeficient d'atenuació en $\lambda = 1310$ nm	$\leq 0,36$ dB/km	
Coeficient d'atenuació en $\lambda = 1550$ nm	$\leq 0,23$ dB/km	
Coeficient d'atenuació en $\lambda = 1383$ nm	$\leq 0,37$ dB/km	
PMD	$\leq 0,1$ ps/Sqrt(km)	
Pèrdua de macroflexió (100 voltes amb un diàmetre de 60 mm a 1.625 nm)	$\leq 0,1$ dB	

Taula 5 - Paràmetres òptics de la fibra òptica G.652-D.

1.4.2 Fibra òptica de dispersió desplaçada no nul·la G.655

La fibra òptica haurà de complir la Recomanació G.655 del ITU- T. En les taules 4, 5 i 6 es presenten els paràmetres que hauran de complir les fibres òptiques:

Paràmetres geomètrics		
Paràmetre	Valor nominal	Tolerància
Diàmetre del revestiment	125 μ m	$\pm 0,7$ μ m
Diàmetre del recobrint primari	245 μ m	± 5 μ m



Error de concentricitat nucli/revestiment	$\leq 0,6 \mu\text{m}$	
Error de circularitat del revestiment	$\leq 1\%$	
Error de concentricitat recobriment/revestiment	$\leq 12 \mu\text{m}$	

Taula 6 - Paràmetres geomètrics de l a fibra òptica G.655 amb protecció primària.

Paràmetres mecànics	
Paràmetre	Valor nominal
Càrrega de trencament	$\geq 100 \text{ kpsi } (0,7 \text{ GN/m}^2)$
(Allargament)	(1%)

Taula 7 - Paràmetres mecànics de la fibra òptica G.655.

Paràmetres òptics		
Paràmetre	Valor nominal	Tolerància
Diàmetre del camp modal en $\lambda = 1.550 \text{ nm}$	$9,0 \mu\text{m a } 10,0 \mu\text{m}$	
Àrea efectiva	$\geq 60 \mu\text{m}^2$	
Dispersió cromàtica entre $\lambda = 1530 \text{ nm}$ i $\lambda = 1565 \text{ nm}$	$2,0 - 6,0 \text{ ps}/(\text{nm} \cdot \text{km})$	
Dispersió cromàtica entre $\lambda = 1565 \text{ nm}$ i $\lambda = 1625 \text{ nm}$	$4,5 - 11,2 \text{ ps}/(\text{nm} \cdot \text{km})$	
PMD	$\leq 0,1 \text{ ps}/\text{Sqrt}(\text{km})$	
Longitud d'ona de tall (després de cablejada)	$\leq 1.480 \text{ nm}$	
Coefficient d'atenuació en $\lambda = 1550 \text{ nm}$	$\leq 0,24 \text{ dB/km}$	
Coefficient d'atenuació en $\lambda = 1625 \text{ nm}$	$\leq 0,26 \text{ dB/km}$	

Taula 8 - Paràmetres òptics de l a fibra òptica G.655.

En el cas de cables formats per tots dos tipus de fibra, les G.655 s'ubicaran en els primers tubs.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 37 de 65		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



1.4.3 Colors de les fibres

Les fibres òptiques es recobriran amb una capa de pintura per identificar-les. Aquesta pintura es dipositarà sobre el recobriment primari i el seu espessor no superarà els 6 µm. Es disposarà, com a mínim, de 8 colors diferents i distingibles.

1.4.4 Protecció secundària

El tipus de protecció secundària serà de tub folgat. Un conjunt de vuit fibres òptiques s'allotjaran en un tub buit. El material del tub i el seu acabat han de complir els següents criteris:

- Elevat mòdul de Young per petits allargaments.
- Grau d'elasticitat suficientment alt per permetre radis de curvatura mínims de 3 cm.
- Elevada resistència a l'abradió.
- Reduït coeficient de fricció.
- Coeficient tèrmic de dilatació lineal lo mes pròxim possible al de la fibra òptica.
- Homogeneïtat, lliure de porus, esquerdes, bonys i altres imperfeccions.
- Uniformitat de les dimensions transversals en tota la llargada del tub.
- Conservació de les propietats anteriors enfront a canvis tèrmics.

Per a una identificació fàcil i clara es disposarà de tubs de diferents colors que hauran de ser opacs i intensos.

Els tubs hauran d'estar farcits d'un compost hidròfug que envolti i protegeixi a les fibres.

1.4.5 Varetas de farcit

Quan la geometria i l'estructura del cable ho requereixi, s'utilitzaran varetes de farcit que no seran buides. El diàmetre exterior d'aquestes varetes serà igual al diàmetre extern dels tubs buits, seran fets d'un material que sigui compatible amb la resta dels materials i hauran de complir les mateixes propietats mecàniques i tèrmiques que el tub buit.

Totes les varetes de farcit seran del mateix color entre si i diferent dels colors fets servits per als tubs buits.

1.4.6 Element central

L'element central suportarà l'esforç de tracció sobre el cable durant les fases d'estesa i les tensions mecàniques provocades per variacions tèrmiques. Igualment actuarà com suport pel cablejat dels tubs portadors de les fibres òptiques i les varetes de farcit.

El material o materials que formen l'element central haurà de complir els següents criteris:

- Ser dielèctrics.
- Elevat mòdul de Young.
- Baix coeficient de dilatació tèrmica.



- Reduït pes per unitat de longitud.
- Flexibilitat suficient que permetrà al cable adaptar-se a les curvatures de les canalitzacions.

Com el cable especificat ha de ser dielèctric, s'utilitzen materials tipus F.R.P. (Fibra de vidre amb Resines Polièster) o similars. L'element central es podrà utilitzar nu o recobert amb polietilè segons la configuració del nucli del cable.

1.4.7 Cablejat

Els tubs buits i les varetes de farcit es trenaran en torn de l'element central. El nucli del cable està format per l'element central, els tubs trenats i la coberta, en el cas d'haver-hi, que cobreix a tots els elements citats.

El tipus de trenat a fer servir serà el S-Z. Els tubs i varetes es disposen helicoidalment en torn a l'eix del element central, canviant el sentit de gir cada 6 passos d'hèlix. En els punts on es produeixen els canvis de sentit de gir els tubs i varetes hauran d'ésser paral·lels a l'eix de l'element central.

1.4.8 Farcit del nucli

El nucli del cable es farcirà a alta pressió d'un compost hidròfug de manera que ocupi tots els espais lliures. També, es permetrà el farcit amb fils de material hidroexpansible. En tots dos casos, s'assegurarà l'estanqueïtat longitudinal del cable de fibra òptica i s'hauran de complir les següents propietats:

- Compatible amb els demés materials del cable.
- No tòxic.
- Fàcilment processable.

Coefficient de dilatació relativament baix.

- Insignificant efecte expansiu sobre les cobertures aplicades sobre el nucli del cable.

1.4.9 Cinta envoltent i lligadures

Dependent del procés de fabricació, el nucli del cable es recobrirà amb una o varies cintes de plàstic.

Aquesta coberta protegirà el nucli del cable en les fases posteriors de fabricació i servirà com a barrera enfront l'aigua i la humitat. Aquestes cintes s'aplicaran longitudinalment amb un solapament superior a 5 mm.

Sobre el nucli o cinta envoltent es disposaran una o dues capes de material no higroscòpic de forma helicoidal en tot l'eix del nucli i en sentits de gir contraris.

Amb la finalitat de facilitar el pelat de la coberta interna i impedir que els tubs es danyin per l'ús d'eines, es disposarà longitudinalment del nucli un fil guia que haurà d'ésser capaç d'agarrar la coberta.



1.4.10 Estructura del nucli del cable

Es disposaran varis tubs al voltant del element central de la manera descrita en l'apartat anterior. El número de tubs anirà en funció del dimensionat del cable. En cada un dels tubs buits es situaran vuit fibres òptiques, cada una fàcilment identificable de les altres pel color de les mateixes. L'ordre és en el sentit de les agulles del rellotge.

1.4.11 Codi de colors

El codi d'identificació dels elements que es trenen en el nucli serà el següent:

Fibres	16	24	48	64	72	96	128	144
Tub 1	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc
Tub 2	Vermell	Vermell	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Vermell	Blanc
Tub 3		Blau	Vermell	Vermell	Blanc	Blanc	Blau	Vermell
Tub 4			Vermell	Vermell	Vermell	Vermell	Verd	Vermell
Tub 5				Blau	Vermell	Vermell	Blanc	Blau
Tub 6				Blau	Vermell	Vermell	Blanc	Verd
Tub 7				Verd	Blau	Blau	Blanc	Blanc
Tub 8				Verd	Blau	Blau	Vermell	Blanc
Tub 9					Blau	Blau	Vermell	Blanc
Tub 10						Verd	Vermell	Vermell
Tub 11						Verd	Blau	Vermell
Tub 12						Verd	Blau	Vermell
Tub 13							Blau	Blau
Tub 14							Verd	Blau
Tub 15							Verd	Blau
Tub 16							Verd	Verd
Tub 17								Verd
Tub 18								Verd

Taula 9 - Codi col ors tubs de fibres



En els cables de doble corona es començarà a comptar l'ordre dels tubs per la corona interior.

El codi de colors per a la identificació de les fibres òptiques dins del tub serà el següent:

Fibra	Color	Fibra	Color
1	Verd	5	Gris
2	Vermell	6	Violeta
3	Blau	7	Marró
4	Groc	8	Taronja

Taula 10 - Codi de colors dintre del tub.

1.4.12 Coberta del cable

Sobre el nucli del cable s'aplicarà una sèrie de capes de diferents materials que hauran de protegir al cable dels següents agents:

- Esforços mecànics, com traccions i torsions.
- Influències tèrmiques.
- Agents químics.
- Acció del aigua i la humitat.
- En alguns casos, protecció enfront de temperatures elevades.

1.4.13 Coberta interna

La coberta interna estarà formada per polietilè negre (RAL 9005), de baixa densitat i alt pes molecular, tipus I, classe C i categoria 5. També pot ser formada exclusivament per fils d'aramida o afegir-se per sobre de la coberta interna. La coberta interna haurà de complir les següents propietats:

- Uniformitat de les dimensions transversals de la coberta de tot el cable.
- Homogeneïtat de la coberta, no presentant porus ratllades ni cap defecte.
- Superfície llisa, de tonalitat uniforme.
- S'haurà d'ajustar perfectament a l'element de reforç.

Per el cas de cable aeri, es recomanable una protecció doble, és adir, per una banda polietilè d'un gruix mínim de 1,0 mm i, a més a més, aramida d'una densitat mínima de 6.0 mm2.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 41 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



1.4.14 Capa anti-rosegadors

En els casos de cables amb aquesta propietat, sobre la coberta interna o directament sobre la cinta envoltant del nucli, es disposaran fils de fibra de vidre en forma helicoidal o d'acer corrugat que serviran com elements de protecció anti-rosegadors. Els elements de fibra de vidre hauran de cobrir un 100 % de la superfície de la coberta interna.

La fibra de vidre haurà de complir els següents paràmetres:

- Mòdul d'elasticitat: 50 kN/mm².
- Tensió màxima de tir: ≥1.400 N/mm².

1.4.15 Coberta externa

La coberta externa estarà formada per polietilè negre, d'alta densitat i alt pes molecular, tipus II, classe C i categoria 4.

1.4.16 Coberta aèria anticaçadors

En els casos de cables aeris, es necessitarà un cable autosuportat per esteses entre pals de fins a 50m apte per qualsevol àmbit menys línies d'alta tensió. Amb aquest objectiu, és necessària, a part de la coberta interna doble de polietilè i aràmida, una coberta externa. A més a més, s'ha d'assegurar protecció anticaçadors.

1.4.17 Protecció ignífuga

En els casos de cables ignífugs, totes les cobertes i proteccions del cable han de complir, a més a més de les característiques anteriorment descrites, les següents:

- Retardant de flama
- Baixa emissió de fums
- Nul·la emissió d'halògens

Amb aquest objectiu, els materials de fabricació han de ser termoplàstics, sempre complint-se la normativa vigent al respecte. En concret:

- Baixa emissió de fums tòxics, corrosius i opacs segons UNE 21147-1, UNE 21147-2 i UNE 21172-1.

Per altra banda, les cobertes han de complir les especificacions d'assajos referents en aquest tema més endavant establertes.

1.4.18 Marcat de la coberta externa

Es gravarà a intervals d'un metre amb tinta blanca o groga la següent informació:

- Identificació del fabricant i dos últims dígits de l'any de fabricació.
- Identificació de la propietat: Ajuntament.
- Número i tipus de fibres en el cable seguit de la inscripció "F.O".
- Longitud del cable amb un error, per excés, inferior al 1%.



1.4.18.1. Estructura i dimensions del cable de fibra òptica

Les dimensions, característiques i paràmetres bàsics mecànics del cable dissenyats per l'Ajuntament no són estàndard encara que compleixen totes les normatives vigents al respecte. Els cables tipificats per l'Ajuntament es presenten en les següents taules:

Cas 'cable classe 1' : cable antirosegadors de fils de vidre especificat per es teses canalitzades , grapejada a façana, aèria entre edificacions i per interiors d'edificacions , mitjançant estes a m anual, blowing com floating.							
ESTRUCTURA							
NUCLI DEL CABLE							
	16	24	48	64	72	96	128
Diàmetre del element central [mm]	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1
Diàmetre final [mm]	5,5	7,5	11,7	13,3	15,1	16,5	21,5
Pes aproximat [kg/km]	65	80	120	150	190	220	280

Taula 11 - Dimensions transversals del cable classe 1 de fibra òptica.

PARAMÈTRES MECÀNICS i AMBI ENTALS	
Resistència a la tracció sense allargament de les fibres [N]	4.000 N
Esclafament	2.000 N/100mm
Radi mínim de curvatura en servei (D = diàmetre exterior del cable):	20xD
Temperatura d'emmagatzematge	-40 °Ca +70 °C
Temperatura d'instal·lació	-5 °Ca +50 °C
Temperatura d'operació	-30 °Ca +70 °C

Taula 12 - Paràmetres mecànics i ambientals del cable classe 1 de fibra òptica.



Cas 'cable classe 2' : cable antirosegadors d'acer especificat per esteses canalitzades i grapejades mitjançant estesa manual.							
ESTRUCTURA							
NUCLI DEL CABLE							
	16	24	48	64	72	96	128
Diàmetre del element central [mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Mm ± 0,1	Mm ± 0,1	Mm ± 0,1	Mm ± 0,1	Mm ± 0,1	Mm ± 0,1	Mm ± 0,1
Diàmetre final [mm]	7	8,9	15,3	15,3	17	17	20,3
Pes aproximat [kg/km]	90	130	205	220	245	260	360

Taula 13 - Dimensions transversals del cable classe 2 de fibra òptica.

PARAMÈTRES MECÀNICS i AMBIENTALS	
Resistència a la tracció sense allargament de les fibres [N]	3.000 N
Escalfament	2.000 N/100mm
Radi mínim de curvatura (D = diàmetre exterior del cable):	20xD
Temperatura d'emmagatzematge	-40 °Ca +90 °C
Temperatura d'instal·lació	-10 °Ca +50 °C
Temperatura d'operació	-30 °Ca +70 °C

Taula 14 - Paràmetres mecànics i ambientals del cable classe 2 de fibra òptica.

Cas 'cable classe 3' : cable antirosegadors de fils de vidre ignífug especificat per esteses canalitzades, grapejat a túnel, aeri entre edificacions i per interiors d'edificacions, mitjançant estesa manual, blowing com floating.
ESTRUCTURA
NUCLI DEL CABLE



	16	24	48	64	72	96	128
Diàmetre del element central [mm]	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1
Diàmetre final [mm]	5,5	7,5	11,7	13,3	15,1	16,5	21,5
Pes aproximat[kg/km]	75	100	160	190	230	260	320

Taula 15 - Dimensions transversals del cable classe 3 de fibra òptica.

PARAMÈTRES MECÀNICS i AMBI ENTALS	
Resistència a la tracció sense allargament de les fibres [N]	4.000 N
Escalfament	2.000 N/100mm
Radi mínim de curvatura en servei (D = diàmetre exterior del cable):	20xD
Temperatura d'emmagatzematge	-40 °C a +70 °C
Temperatura d'instal·lació	-5 °C a +50 °C
Temperatura d'operació	-30 °C a +70 °C

Taula 16 - Paràmetres mecànics i ambientals del cable classe 3 de fibra òptica.

Cas 'cable classe 4' : cable autosuportat aeri anticaçadors							
ESTRUCTURA							
NUCLI DEL CABLE							
	16	24	48	64	72	96	128
Diàmetre del element central [mm]	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1



Diàmetre final [mm]	6,9	8,9	15,3	17,2	18,8	20,4	23,6
Pes aproximat [kg/km]	75	95	170	200	245	300	370

Taula 17 - Dimensions transversals del cable classe 4 de fibra òptica.

PARAMÈTRES MECÀNICS I AMBIENTALS	
Resistència a la tracció [N]	4.000 N
Escalfament	2.000 N/100mm
Radi mínim de curvatura (D = diàmetre exterior del cable):	20xD
Temperatura d'emmagatzematge	-40 °C a +90 °C
Temperatura d'instal·lació	-10 °C a +50 °C
Temperatura d'operació	-30 °C a +70 °C

Taula 18 - Paràmetres mecànics i ambientals del cable classe 4 de fibra òptica.

Cas 'cable classe 5' : cable autosuportat aeri anticaçadors ignífug.							
ESTRUCTURA							
NUCLI DEL CABLE							
	16	24	48	64	72	96	128
Diàmetre del element central [mm]	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1	2,5 Mm ± 0,1
Diàmetre final [mm]	7,1	9,1	15,3	17,2	18,8	20,4	23,6
Pes aproximat [kg/km]	100	130	200	230	280	330	400

Taula 19 - Dimensions transversals del cable classe 5 de fibra òptica



PARAMÈTRES MECÀNICS I AMBIENTALS	
Resistència a la tracció [N]	4.000 N
Escalfament	2.000 N/100mm
Radi mínim de curvatura (D = diàmetre exterior del cable):	20xD
Temperatura d'emmagatzematge	-40 °C a +90 °C
Temperatura d'instal·lació	-10 °C a +50 °C
Temperatura d'operació	-30 °C a +70 °C

Taula 20 - Paràmetres mecànics i ambientals del cable classe 5 de fibra òptica.



Il·lustració 16. Exemple de cable de fibra per estesa mixta interior / exterior (tipus TKT)

1.4.19 Especificacions de la fibra òptica:

1.4.19.1. Fibra òptica per esteses exteriors

Les fibres òptiques seran monomode G652.D amb una relació nucli/coberta de 10/125, adequada per a transmissions en 2a i 3a finestra amb una atenuació mitjana màxima de 0,34 dB/km en 2a finestra i amb una atenuació mitjana màxima de 0,24 dB/km en 3a finestra.

Les seves principals característiques tècniques són:

- Atenuació mitjana en 2ª finestra a 1310nm <0,34 dB/km
- Atenuació mitjana en 3ª finestra a 1550nm <0,24 dB / km
- Dispersió cromàtica en 2ª finestra a 1285nm - 1330nm <2,8 ps/nm*km
- Dispersió cromàtica en 3ª finestra a 1550nm: <18 ps/nm*km
- Dispersió a 1285nm <17 ps / nm * km



1.4.20 Caixes d'empulaments

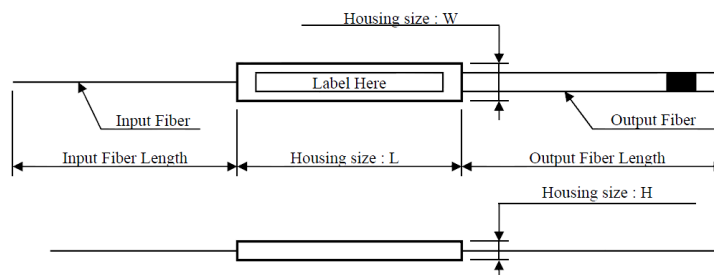
S'utilitzarà una caixa d'empulament de dimensions reduïdes orientada per empalmaments de pas i poques segregacions amb capacitat fins a 128 fusions. Ha d'incloure safates amb capacitat màxima de 8 fibres, suport per a fixació a pericó, elements de segellat tèrmic dels ports d'entrada i mòduls de fusió fins a 128 F.O.

1.4.21 Splitter 1x32 connectoritzat amb connectors SC/APC

Splitter de tecnologia planar amb nivell de divisió òptica 1x32 connectoritzat en els seus extrems amb connectors SC/APC.

Les característiques generals del divisor són:

- Longituds d'ona: 1310 (± 50) nm, 1490 (± 10) nm, 1550 (+30/-50) nm i 1625 (+25/-15)nm
- Pèrdues d'inserció: $13.1 \text{ dB} \leq L \leq 16.7 \text{ dB}$
- Pèrdues de retorn: $\geq 55 \text{ dB}$
- Directivitat $\geq 60 \text{ dB}$
- Entrada: 1 fibra G.652 connectoritzada de longitud 2.5m
- Sortida: 32 fibres G.652 connectoritzades de longitud 2.5m
- Dimensions aproximades: W: 7mm x H:4mm x L:47mm



Il·lustració 17. Exemple de splitter planar 1x32

1.5. Estesa i instal·lació de fibra òptica

1.5.1 Característiques generals

Les propietats dels diferents tipus de cable a utilitzar en les instal·lacions poden veure's afectades si es sotmeten a esforços de tensió constants o majors dels permesos, o si es sotmeten a un radi de curvatura massa petit.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 48 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



S'haurà de tenir molta precaució en l'estesa de cables de fibra òptica ja que l'aigua, en qualsevol dels seus estats, ataca la fibra en un procés anomenat hidrogenació. La hidrogenació pot provocar l'aparició de microfisures a la fibra i, en conseqüència, el seu mal funcionament.

Els requeriments d'instal·lació específics dels diferents tipus de cable estan encaminats a evitar l'alteració de les seves característiques per esforços radials motivats per l'efecte pinça dels dispositius de tracció, o bé per sobrepassar les tensions de tracció longitudinal admissibles.

Durant l'operació d'estesa, el cable no haurà de sotmetre's en cap moment a un radi de curvatura inferior al seu radi de curvatura dinàmic. Quan els cables queden fixats en les arquetes després de l'estesa (sense esforços de tracció), no hauran de sotmetre's a un radi inferior al radi de curvatura estàtic.

La instal·lació del cable de qualsevol tipus es realitzarà per mitjà de sistemes de tracció manual distribuïda, *floating* o *blowing*, per façana o aèria segons defineixi el projecte constructiu.

1.5.2 Estesa manual distribuïda

Mentre hi hagi tubs lliures, es col·locarà un sol cable a cada conducte. Posteriorment, i sempre que sigui possible, es passarà a ocupar els conductes ocupats intentant mantenir al màxim la homogeneïtat d'ocupació en els conductes.

L'ordre de col·locació començarà pel conducte més profund i d'esquerra a dreta segons el sentit de la canalització, quedant els possibles conductes lliures a la part menys profunda de la canalització.

Durant el procés de tracció, es disposarà en ambdós extrems de mesuradors de la tensió a què s'està sotmetent al cable, amb un sistema d'aturada automàtica quan es sobrepassin els límits de tracció màxima permesa de cada un dels cables.

La bobina es col·locarà juntament amb l'arqueta seleccionada, suspesa sobre gats o grua, de manera que pugui girar lliurement, i de forma que el cable surti de la bobina per la seva part superior.

Durant l'operació d'estesa, així com en la instal·lació definitiva del cable, aquest no ha de ser sotmès en cap moment a curvatures excessives.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 49 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



Els operaris situats en els punts d'estesa i lubricació, així com l'operari responsable de la bobina hauran d'interconnectar-se permanentment amb radiotelèfons.

Les persones que intervinguin en l'operació d'estesa, especialment les situades juntament amb la bobina, hauran d'observar atentament el cable segons surti d'ella, a fi de denunciar qualsevol deteriorament aparent d'aquest, la qual cosa serà comunicat instantàniament el responsable de l'estesa, per decidir si s'ha de continuar o no amb el procés.

La tracció del cable s'ha de fer en el sentit de la seva generatriu. En cap cas es doblegarà el cable per obtenir millor suport durant la seva estesa.

Per poder realitzar les operacions de tir, el cable haurà d'unir-se al fil guia instal·lat en el conducte per la via de nus giratori, per no generar torsions indesitjables en el cable.

Generalment els cables es reben de fàbrica proveïts d'armilla de tir i en aquest cas no cal fer cap preparació. Si la bobina s'aplica en més d'un tram i es fa necessari tallar el cable, es realitzarà una preparació prèvia de l'extrem del cable del qual es va fer l'estesa prèviament, segons el següent procediment:

- Es desproveirà de la coberta i dels elements de farciment a la punta exterior de la bobina, deixant només l'element de reforç i l'aramida en una longitud de 60 cm.
- Es formarà un trau a 12 cm de la coberta doblegant i donant diverses voltes sobre si mateix fins arribar a la coberta.
- Es subjectaran aquestes voltes amb dos lligams, separades 2 cm, amb fil d'acer d'1 mm.
- Es buscarà la malla d'aramida sobre la coberta, subjectant amb dos lligams separades 4 cm, amb fil d'acer d'1 mm.
- S'encintarà tot el conjunt amb cinta aïllant, fins a 10 cm de coberta, deixant lliure només el trau.
- Aquest preparat pot unir-se per la via de nus giratori al fil guia instal·lat en el conducte.

S'utilitzaran guies per cable a ambdós extrems del conducte, de manera que el seu desplaçament per les parets sigui controlat.

Així mateix, hauran d'utilitzar tots els mitjans auxiliars precisos per a la correcta execució de la unitat. Sempre que es consideri oportú, segons DO, s'utilitzaran lubricants per disminuir el fregament del cable durant l'estesa.

Les reserves de cable quedaran subjectes a les parets de les arquetes, per mitjà de suports "de subjecció de cables en pericó", com a mínim 30 cm de la base del drenatge.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 50 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



Les reserves de cables s'hauran de gestionar de forma ordenada a l'interior de l'arqueta, amb l'ajuda dels suports de subjecció de cables.

El recorregut del cable a través de l'arqueta també haurà de transcórrer de manera ordenada grapat a les parets de les arquetes.

Sempre que sigui adequada i així ho indiqui el projecte constructiu, o si no n'hi ha la DO, es protegirà el cable amb un tub flexible de doble capa al llarg del seu recorregut per l'interior de les arquetes.

1.5.2.1. Identificació dels cables

Els cables hauran de quedar identificats en totes les arquetes seguint la nomenclatura i especificacions descrites en el capítol d'etiquetatge.

1.5.3 Estesa bufada

En el cas d'esteses de cables de fibra òptica a miniductes, s'utilitzarà sempre l'estesa en modalitat *blowing*.

Aquesta tècnica està especialment indicada per a esteses de gran longitud (interurbanes per xarxes troncales o *backbone*), prèvia instal·lació de microductes sense fibres al seu interior.

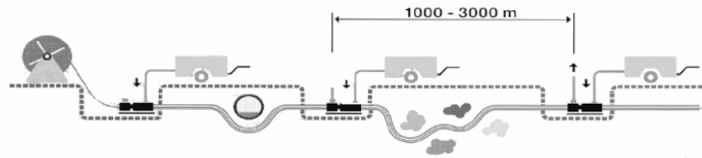
Per tal de bufar la fibra, cal preparar el pas del cable en els pericons de pas, unint els conductes que emboquen al pericó mitjançant un tub que servirà per guiar la fibra al seu pas per cada pericó.

S'utilitza un compressor que injecta aire a pressió a un èmbol. Aquest anirà degudament subjectat al cable a instal·lar i serà la peça que estiri d'ell durant l'estesa. Mentre dura el procés de guiat del cable, l'èmbol serà capaç de resseguir el traçat de la canalització. En el cas que es puguin trobar obstacles, caldrà posar especial atenció en la pressió exercida pel compressor d'aire, per evitar causar danys en el cable.

L'estesa es pot fer d'una sola tirada per tot el traçat o bé recuperant cable en algun dels pericons intermedis i tornar a bufar des d'aquest.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



Il·lustració 18. Estesa bufada de fibra

1.5.3.1. Identificació dels cables

Els cables hauran de quedar identificats en totes les arquetes seguint la nomenclatura i especificacions descrites en el capítol d'etiquetatge.

1.5.4 Estesa per façana

En aquest apartat es descriuen les operacions necessàries per a la instal·lació de cables de fibra, sobre els paraments horitzontals o verticals dels edificis tant en façana exterior principal, com darrere o en patis interiors i independentment del material constructiu del parament.

D'acord amb els criteris de disseny, i excepte excepció degudament justificada i autoritzada per la Direcció d'Obra, no estarà permès estendre cables per façana majors de 48 fibres òptiques.

Per a la subjecció de cables a façana, s'empraran conjunts formats de tac-brida de poliamida 06/06 (color negre, estabilitzat a la intempèrie).



Il·lustració 19. Tac - brida de poliamida

S'haurà de respectar la instal·lació existent, realitzant l'estesa en paral·lel a aquesta, i extremant les precaucions en els passos amb altres serveis (cable elèctric, canonades de gas, etc.).



Els cables seran estesos verticalment o horitzontal, rectes i seguint la mateixa ruta dels cables existents. Si s'ha de canviar de nivell es realitzarà, sempre que sigui possible, en la mitgera de dues propietats. Es triarà el traçat del cable que minimitzi els canvis de nivell.

S'intentarà buscar el traçat de menor impacte visual, aprofitant zones com ara realitzant l'estesa per parets posteriors o laterals, o horitzontalment per la part inferior de balcons i sortints de façana, ...

S'evitarà el realitzar llaços o "loops" d'expansió i s'evitaran cops i fissures.

Es tindrà especial cura en utilitzar el radi de curvatura mínim adequat fixat en 15 vegades el diàmetre del cable de fibra òptica i mai serà doblat el cable per sota d'aquest valor. A la taula següent, es mostren els radis de curvatura mínims en funció del Ø del cable.

Núm. de fibres	6	16	32	48	64	96	128	256
Ø del cable (mm)	12,7	12,7	12,7	12,7	14,2	17,4	18,6	20,0
Radi de curvatura mínim (mm)	191	191	191	191	213	261	279	300

Taula 21 - Cables f.o. Secció i radis de curvatura

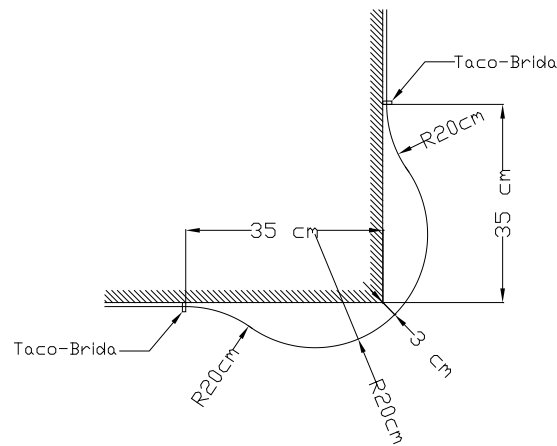
Com a norma general i sempre que es pugui, el cable discorrerà a una alçada no accessible per a les persones en les zones transitables, que establim inicialment en 2,5 metres, però fàcilment accessible amb una escala per al seu posterior manteniment. En les esteses sobre façana els cables discorreran habitualment a l'altura del forjat del sostre de les plantes baixes.

El cable s'ha de protegir amb tub corrugat de doble capa en els punts on es prevegin danys amb elements estructurals o d'altre tipus.

En les cantonades dels edificis, els cables es graparan a una distància mínima de 35 cm de cada costat i es respectaran els radis mínims de curvatura. El cable es separarà 3cm de la cantonada. Per a una cantonada habitual de 90º, el cablejat es realitzarà conforme l'esquema següent:

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



Longitud del cable entre
bridas de sujeció: 82cm

Il·lustració 20. Esquema de cablejat a cantonades

En els punts on estigui prevista la instal·lació d'una caixa d'empalmaments amb cable en "pas", es deixarà un excés provisional de cable de 2 vegades l'alçada de la part inferior de la caixa +1,80 m, per facilitar la posterior tasca de fusió de fibres a la caixa i de manteniment, de manera que aquestes es puguin realitzar en una taula en superfície. Un cop realitzades les fusions pertinents, l'excés de tub folgat (desproveït de la coberta del cable) s'allotjarà a l'interior de la caixa de manera que no quedi cap excés de cable a la façana. Igualment, en el cas que estigui previst derivar algun cable de FO de la caixa, es deixarà també un sobrant igual a l'alçada del cablejat +1,80 m per cada un dels cables i es procedirà de la mateixa manera.

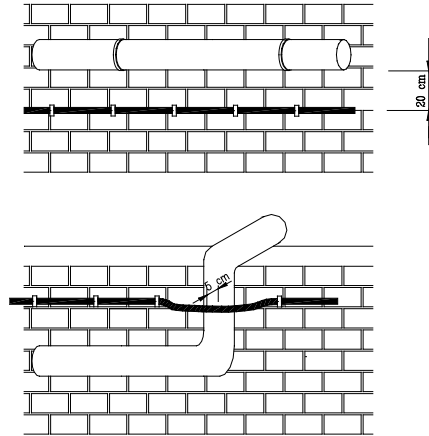
En els punts on estigui prevista la instal·lació d'un enllaç de FO, es deixarà un sobrant de cable igual a l'alçada de la caixa + 1,80 m en cada punta dels cables a empalmar. Amb això, els treballs de fusions s'han de fer a nivell del sòl sobre la taula de treball. Només per a aquests casos estaran permeses les reserves de cable permanents en façana, de manera que es tindrà cura la seva col·locació per minimitzar l'impacte estètic d'aquestes.

1.5.4.1. Encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis

- Canonades de gas: la distància mínima que cal mantenir amb aquestes serà de 5 cm en encreuaments i 20 cm en paral·lelismes.

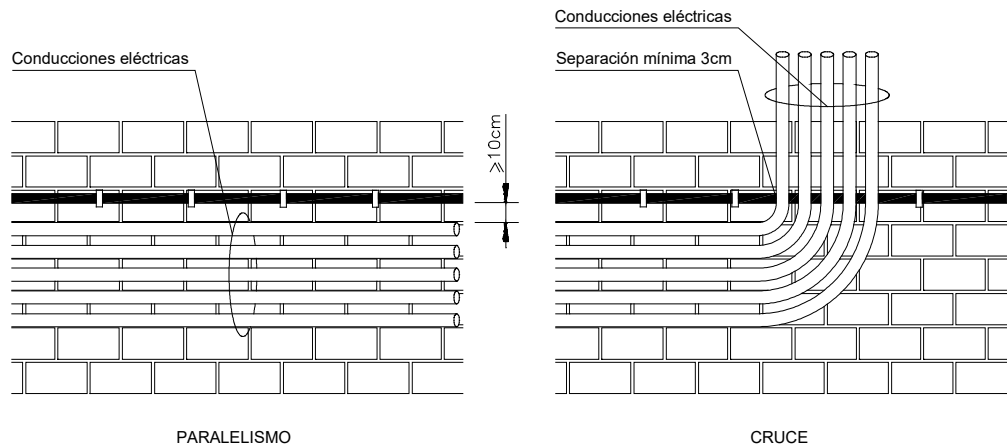
SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



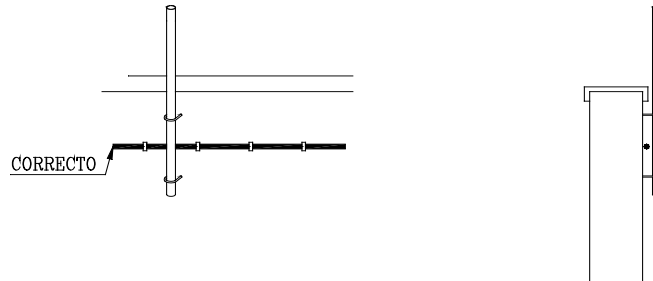
II-l·lustració 21. Distàncies a complir amb canalitzacions de gas

- Conduccions elèctriques: Se seguiran les directrius del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries sobre encreuament, proximitat i paral·lisme amb línies d'energia i es mantindrà una separació mínima de 3 cm en encreuaments i 10 cm en paral·lismes.

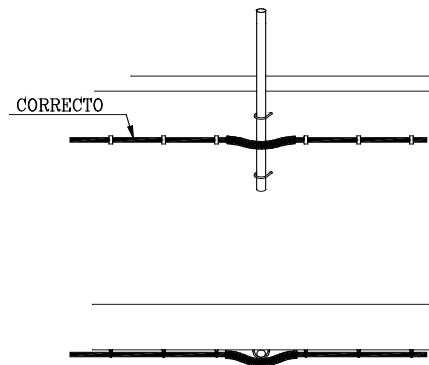


II-l·lustració 22. Distàncies a complir amb conduccions elèctriques

- Creuaments amb canonades, antenes, pals metàl·lics i similars: Es procurarà passar el cablejat entre aquests obstacles i la paret (opció A). Quan no sigui viable es realitzarà la instal·lació per sobre d'aquests. En aquest últim cas se situaran els elements de subjecció abans i després de l'obstacle, donant forma al cable per que faci el salt per sobre del mateix respectant els radis de curvatura mínims. En la majoria d'aquests casos s'ha d'aplicar el criteri de protegir mecànicament el cable mitjançant tub corrugat de doble capa.



Il·lustració 23. OPCIÓ A Pas entre el servei i la paret



Il·lustració 24. OPCIÓ B Pas per sobre del servei

1.5.4.2. Identificació dels cables

En façana, els llocs on s'han d'identificar els cables mitjançant les etiquetes ja especificades en els apartats anteriors són:

- A la sortida dels "riser", a uns 15cm del con de reducció.
- Abans dels passos aeris, ja siguin de façana a pal, o de façana a façana en encreuaments de carrer. Les etiquetes estaran situats a uns 50cm de la posició de l'ancoratge.
- Al costat de les caixes de distribució d'abonat, en tots els cables que accedeixen o surten d'aquestes, i fins i tot en els que passen al costat d'elles sense entrar. Les etiquetes se situaran el més a prop possible de les caixes just quan els cables es situïn paral·lels a terra.
- En les caixes d'empalmament de façana les etiquetes s'ubicaran de manera anàloga que per al cas d'empalmaments en pericons. D'una banda s'han d'etiquetar tots els cables d'entrada i

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 56 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



sortida a uns 10cm de la caixa d'acoblament, i l'altra, una segona vegada quan prenguin la direcció paral·lela a terra fora de les reserves d'emmagatzematge.

1.5.5 Consideracions addicionals a l'estesa

- Els empiulaments de cables de fibra òptica es realitzen a l'exterior dels pericons, a causa dels equips requerits per a realitzar-los. Per aquest motiu en qualsevol lloc en què es requereixi un empiulament es deixarà un excés de cable, aproximadament 5 metres a cada punta, per permetre l'operació. Un cop acabats, l'empulament i l'excés de cable es disposaran a l'interior de les càmeres.
- Es prioritzarà l'estesa de diversos cables per la mateixa canalització, relacionat amb un adequat disseny de xarxa.
- Es dissenyaran i executaran els trams el més rectes possibles per evitar l'ús de pericons per a canvis de direcció.

1.5.6 Fusions dels cables de fibra òptica.

1.5.6.1. Característiques generals

Es defineix un empalmament de fibra òptica com tot aquell procés o dispositiu que ens permet garantir una continuïtat permanent de les fibres òptiques preservant les característiques de transmissió d'aquestes. La missió de l'empalmament és la de proporcionar una interconnexió entre fibres que introdueixi el valor més petit possible de pèrdues.

De les diferents tècniques d'empalmament que han anat apareixent s'ha imposat la de soldadura de les fibres òptiques per fusió amb arc elèctric. Aquesta tècnica és la que presenta millors prestacions quant a valors d'atenuació, i és la que haurà de ser utilitzada.

L'empalmament de les fibres es realitzarà amb una màquina automàtica de fusió per arc elèctric, i quedarà numerat cada un d'ells. Cada empalmament monofibra anirà protegit amb un maniguet termoretràctil que conté un element resistent d'acer, el qual s'allotjarà en el lloc apropiat dins de la caixa d'empalmament. La fibra sobrant quedarà emmagatzemada al suport realitzant els bucles necessaris.

Les fibres a empalmar es distribuïran en les corresponents safates d'empalmament òptic, numerant els tubs amb material adequat, segons codi de colors. Els tubs es tallaran a la mida adequada, i se subjectaran a la safata posant les fibres (ja amb protecció primària únicament) a la zona d'emmagatzematge de la safata. El procediment es repeteix amb el total de les safates.

Com a criteri general, sempre farem servir safates SE i deixarem una safata lliure per cada safata ocupada per poder afegir les fibres de futurs cables de fibra òptica de derivació. És a dir, pel cas de dos cables fusionats en recte, si vam iniciar l'ocupació de safates per la

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 57 de 65		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



primera, es deixarà la segona lliure, la tercera la ocuparem, la quarta lliure ,..., quedant al final el mateix nombre de safates lliures que ocupades. D'aquesta manera, quan s'afegeixi un nou cable de fibra òptica, aquest ocuparà les safates lliures intercalades entre les fibres que s'han de trencar per fusionar les noves fibres amb una de les puntes.

Un cop col·locades totes les fibres es procedirà al empalmament començant per la primera fibra a empalmar.

En acabar, es col·locarà una tapa en l'última de les safates i s'asseguraran totes les safates amb la cinta Velcro, o similar, que incorporen alguns models de caixes d'empalmament.

Els empalmaments de fibra són un element clau dins de les xarxes òptiques, a causa dels alts nivells de pèrdues d'inserció que introdueixen si aquests no han estat realitzats amb l'atenció necessària. Per la causa s'imposen uns nivells màxims de pèrdues d'inserció en empalmaments d'enllaços, considerant com a enllaç el tram de xarxa (fibra i elements passius) existent entre dos elements actius de la xarxa o, si no hi ha cap element actiu, entre dos punts finals de tram de xarxa.

El nivell màxim de pèrdues d'inserció permès en empalmaments pel mètode de fusió serà com a màxim de 0.15 dB per empalmament a 2a finestra i 0.1dB a 3a finestra. L'operari que realitzi els enllaços en funció de l'experiència i en l'estimació de pèrdues d'inserció indicada per la màquina fusionat decidirà refer la l'entroncament tantes vegades com sigui necessari, fins considerar que es compleixen els valors d'atenuació requerits.

Els connectors òptics són una alternativa als empalmaments en ser més fàcils d'usar, encara que presenten el desavantatge de tenir unes pèrdues d'inserció més altes, 0.4 dB, i presenten grans reflexions. Els connectors òptics només s'usaran si és autoritzat expressament per la DO

El tipus de connector que s'utilitzarà per connectar cables de fibres és l'SC/APC.

Els requisits previs per a la realització dels empalmaments són:

- Els cables de fibra òptica d'entrada i de sortida que seran empalmats estaran perfectament instal·lats.
- La caixa d'empalmament de fibra estarà correctament instal·lada i disposarà dels mòduls d'empalmament requerits.
- En el procés d'instal·lació del cable de fibra òptica, s'ha deixat la longitud necessària per poder realitzar els empalmaments.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 58 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



Les normes i procediments aplicables són:

- Normes d'execució d'empalmaments de fibra òptica pel mètode de fusió a l'arc elèctric del fabricant dels equips.
- Normes d'ús dels mòduls d'empalmament del fabricant de la caixa d'empalmament i del repartidor òptic.

Es realitzaran els enllaços necessaris per a la correcta instal·lació de les mànegues de FO.

El tipus de caixa d'empalmament a utilitzar dependrà de l'emplaçament on s'hagi allotjat la mateixa i la mida dels cables entrants i sortints. Les caixes d'empalmament allotgen i protegeixen els enllaços de FO. La seva configuració ha de facilitar el maneig, organització i manteniment dels empalmaments de fibra. Totes elles han de quedar perfectament codificades i etiquetades així com els cables que allotgen.

En el procés de manipulació i gestió del cable de fibra òptica per accedir a la caixa d'empalmament, ja sigui en pericó pal o façana s'ha de garantir en tot moment el compliment dels radis de curvatura dels cables.

Els procediments per a la correcta instal·lació de les caixes d'empalmament són els que el fabricant de la caixa aporti en el manual d'instal·lació.

Serà necessari abans d'iniciar cap operació, la comprovació de l'estat dels equips a instal·lar com de la zona sobre la qual s'executaran els treballs. Descartant qualsevol caixa que estés en mal estat.

Els empalmaments de fibra són un element clau dins de les xarxes òptiques, a causa dels alts nivells de pèrdues d'inserció que introdueixen si aquests no han estat realitzats amb la cura necessària. A causa d'això s'imposen uns nivells màxims de pèrdues d'inserció en empalmaments d'enllaços, considerant com a enllaç el tram de xarxa / fibra i elements passius) existent entre dos elements actius de la xarxa. El nivell màxim de pèrdues d'inserció permès en empalmaments pel mètode de fusió serà com a màxim de 0,15 dB per entroncament a 2^a finestra i 0,1 dB a 3^a finestra.

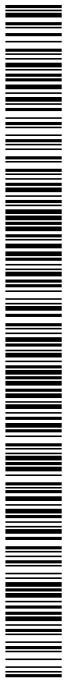
1.5.7 Instal·lació de caixes d'empalmament en façana

La instal·lació de caixes d'empalmament en façana es considera únicament en casos excepcionals i sota l'aprovació específica de l'Ajuntament.

Mitjançant una plantilla realitzada a l'efecte, es replantejaran els ancoratges a la paret que sempre quedaran a una distància mínima de 10 cm dels contorns de la paret.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



Normalment s'utilitzaran ancoratges de tipus mecànic encara que pot ser necessari l'ús d'ancoratges químics depenent del lloc on s'instal·li la caixa.

S'haurà previst un sobrant de cable igual a l'alçada de la caixa + 1,80 m en cada punta dels cables a empalmar.

Atès que la instal·lació de les caixes en façana requerirà deixar sobrant de cable permanent fora de les mateixes, en cada cas concret s'estudiarà la millor ubicació de les reserves per a minimitzar en el possible l'impacte visual a l'exterior dels edificis.

1.5.8 Instal·lació de caixes d'empalmament en pericó

S'instal·larà en una de les parets laterals de la cambra, en posició horitzontal i a la major altura possible per minimitzar els efectes de l'existència d'aigua a l'interior de la càmera.

Les fusions de cables de FO es realitzaran a l'exterior de les càmeres, preferiblement en furgonetes equipades a aquest efecte, a causa dels equips requerits per a realitzar-los. Per aquest motiu, s'haurà previst durant l'operació d'estesa, un excés de cable d'aproximadament 5 metres a cada punta.

El cable sobrant es fixarà als suports per a cables existents a les parets de la cambra, respectant els radis mínims de curvatura. S'ha d'evitar que en el seu recorregut pogués dificultar les tasques que puguin realitzar-se amb altres cables existents o que poguessin instal·lar.

1.5.9 Identificació de caixes d'empalmament

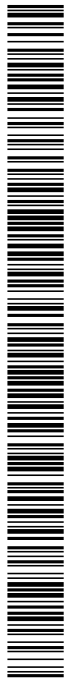
L'exterior de la caixa d'empalmament es retolarà mitjançant una etiqueta de les mateixes característiques a les usades per identificar els cables. La codificació serà la indicada en el document de codificació d'elements de xarxa. De la mateixa manera, es retolaran els cables que accedeixen a la caixa d'empalmament.

A l'interior de la caixa d'empalmament dels tubs hauran de quedar perfectament numerats amb abraçadores amb aquest efecte i els empalmaments s'hauran de retolar en els llocs reservats a aquest efecte segons la codificació següent:

On XX/YY/Z:

- XX: Identificació tipus safata. És a dir, SC o SE.
- YY: Identificació safata. Alfabèticament de l'A fins a la ZZ.
- Z: Identificació empalmament de la safata. D'1 a 2 per SC i d'1 a 8 per a SE. El primer serà el situat més a l'exterior i l'últim a l'interior.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 60 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



1.5.10 Cartes d'empulament

En el moment de realitzar les fusions de les mànegues que entren en una caixa d'empalmament, es seguiran les indicacions de la carta d'empalmament de la caixa.

1.5.11 Mesures

Per a la validació d'un tram de fibra òptica entre dos elements actius de la xarxa o, si no hi ha cap element actiu, entre dos punts finals de xarxa, d'un punt inicial a un punt receptor, format únicament per una fibra o per diversos trams de fibra amb connectors o empalmaments, es requereixen dos tipus de mesures que es descriuen en el present document:

- Mesures Reflectomètriques.
- Mesures de potència.

Aquest apartat descriu el procediment de mesura d'una fibra òptica amb Reflectometria òptica a 1310 i 1550nm des dels dos extrems del tram de fibra amb una bobina de llançament de fibra de 1000 metres. També descriu com realitzar la mesura de potència per la via d'una font i un Wattímetre. Tots dos mesures es faran a 1310 i 1550 nm. S'inclou a més la descripció de maquinària, materials i mitjans auxiliars necessaris per la seva correcta execució.

Prèvia a la instal·lació del cable, i si visualment es pot sospitar alguna anomalia, es realitzarà un mostreig de l'estat de les fibres del cable per la via de mesures amb un Reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) degudament calibrat (amb una freqüència mínima anual), comprovant la continuïtat i que l'atenuació és inferior a la permesa.

L'Ajuntament podrà exigir el calibratge de l'OTDR en un laboratori homologat sempre que ho consideri oportú.

De forma genèrica, les característiques més importants d'un OTDR a considerar són:

- Mesura per a longituds d'ona de 1310 i 1550 nm.
- Marge dinàmic suficient per poder mesurar la longitud de l'enllaç en qüestió amb la resolució adequada (resolució en atenuació de 0,01 dB i resolucions en distància de l'ordre de centímetres).
- Localització de ruptures, connexions i connectors.
- Mesura d'atenuació del tram de fibra.
- Mesura de pèrdues en empalmaments i connectors.
- Mesura de pèrdues òptiques de retorn.
- Mesura de la longitud del tram de fibra.

De forma genèrica, les característiques més importants d'una font òptica a considerar són:

- Nivell de sortida.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 61 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



- Selecció de la freqüència de modulació.
- Selecció del tipus de sortida: CW sortida Miérc.
- MOD sortida modulada.

Les característiques més importants d'un mesurador de potència a considerar són:

- Rang espectral.
- Longituds d'ona de calibratge.
- Marge dinàmic.
- Resolució de la lectura.

1.5.11.1. Execució de mesures Reflectomètriques

Un OTDR ens permet fer la mesura de la potència òptica de llum dispersa de retorn en la fibra òptica la qual és la suma de dos tipus de reflexions:

- Reflexions que es produeixen al llarg del tram de fibra òptica segons el coeficient de *backscattering* de la fibra òptica.
- Reflexions que es produeixen en els punts de discontinuïtat òptica o per esdeveniments puntuals com ara connectors òptics o empalmaments per fusió.

La utilització d'un Reflectòmetre ens permet:

- Realitzar mesures d'atenuació de fibres òptiques.
- Localització de punts de discontinuïtat òptica, ruptures, empalmaments, connectors, manca d'homogeneïtat puntual de la fibra o de qualsevol altre esdeveniment.

La mesura amb l'OTDR es realitzarà en els dos extrems del tram de fibra òptica que es vol validar. El resultat final de la mesura consistirà en una mitjana dels valors obtinguts en ambdues mesures.

L'OTDR insereix en la fibra un pols generat per una font làser d'alta potència per mitjà d'un acoblador direccional. A mesura que la llum passa a través de la fibra, una petita fracció de la llum és reflectida cap a la font. A mesura que aquesta llum reflectida arriba l'OTDR, és direccionada per acoblador cap a un receptor d'alta sensibilitat. La pantalla de l'OTDR mostra la intensitat de retorn rebuda en dB en funció del temps, convertit a distància usant la velocitat mitjana de propagació de la llum en la fibra.

Després de la realització d'una mesura, quedaran localitzats els esdeveniments en la fibra. Aquest esdeveniments es caracteritzen per la via d'una sèrie de mesures com la distància (m), pèrdues (dB), reflectivitat (dB) i secció de la fibra (m). A més s'indica per a cada un

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 62 de 65		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



dels esdeveniments les pèrdues totals (dB) i atenuació (dB / Km) acumulades en el tram de fibra. S'inclouen també dades generals en la part superior de la pantalla com data, hora i longitud d'ona a què es treballa.

L'OTDR disposa d'uns marcadors per facilitar les mesures dels esdeveniments. Aquests marcadors es situen amb els cursors sobre l'esdeveniment seleccionat i proporcionen una mesura més exacta.

A causa de problemes d'adaptació en la inserció dels polsos de llum inserits en la fibra, els quals poden provocar la saturació temporal del OTDR i emascarar les mesures de la zona de fibra més propera a l'equip de mesura, cal utilitzar una fibra de longitud considerable (uns 1000 metres) entre l'OTDR i la fibra a mesurar en el cas en que es desitgi caracteritzar un connector i / o empalmament situats a l'extrem de mesura. Aquest és el cas de la comprovació d'un *pigtail* empalmat a l'extrem on es va a realitzar la mesura.

L'elecció de l'amplada idònia del pols lumínic injectat a la fibra òptica ens permet mantenir en cada moment el compromís entre la resolució de la mesura i la potència òptica s'insereix per a la realització de la mateixa.

Els empalmaments de fusió no produeixen habitualment reflexions però sí que generen una atenuació addicional i puntual en els trams de fibra òptica que concatenar. Són fàcilment identificables en generar una sobtada variació en el pendent de la traça visualitzada pel Reflectòmetre entre dos trams en què la pendent de la traça del nivell de *backscattering* roman uniforme.

Ocasionalment la seva reflexió pot presentar una traça amb una lleu pendent ascendent seguit d'un pendent descendent per, a continuació, establitzar novament la traça. Aquesta reflexió anòmala constitueix un defecte i està originada per un punt de discontinuïtat òptica en el propi empalmament i és imputable a una errònia realització de l'empalmament de fusió. En aquest cas, caldrà que l'empalmament de fusió es refaci totalment.

1.5.12 Codificació i etiquetatge

1.5.12.1. Obra civil

Els elements de registre es codificaran i etiquetaran seguint el següent criteri:

Els pericons es codificaran amb les sigles: **PEXXXX**

- PE per definir la propietat de l'Ajuntament al disposar d'aquest codi en pericons existents.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 63 de 65		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37		



- XXXX: definició del codi alfanumèric disponible per l'arqueta. El dígit X defineix el proper codi disponible de la codificació existent de l'Ajuntament

Sobre plànol ha d'aparèixer la seva codificació, i a camp s'han d'etiquetar amb el codi imprès a una de les parets de forma centrada utilitzant plantilles i esprai negre. La mida de la lletra ha de ser suficient per poder ser identificat el codi per una persona d'alçada normal a peu dret des de l'exterior del pericó

Els trams de canalització es retolaran sobre plànol mitjançant la secció de la canalització i la distancia del tram.

1.5.12.2. Caixa d'empulament

Les caixes d'empulament es codificaran amb les sigles: **CEUUUUTTZZZZ**

On:

- **CE:** Indica el tipus de registre de caixa d'empulaments
- **UUUU:** Ordre numèric seqüencial del mateix tipus d'element de fibra òptica dins del terme municipal.
- **TT:** Indica el tipus de registre d'obra civil o local on es troba la caixa d'empulaments.
- **ZZZZ:** Ordre seqüencial del mateix tipus d'element de fibra òptica dins del terme municipal.

Sobre plànol ha d'aparèixer la seva codificació, i a camp s'han d'etiquetar amb el codi imprès a una etiqueta plàstica blanca, que pugui ser impresa per impressora làser, i amb característiques de subjecció i d'ancoratge del color suficients.

Per exemple, la codificació de la caixa d'empulament número 2 ubicada al pericó 45 seria:

- CF0002PE0045

1.5.12.3. Fibra òptica

Els cables de fibra òptica troncal es codificaran amb el següent model:

FO-num--(Extrem1)-(Extrem2) - XX

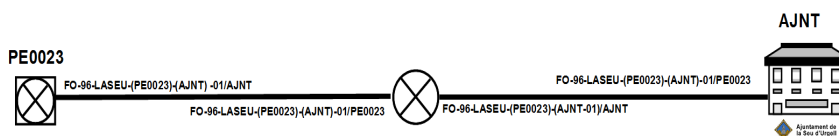
on els caràcters FO es mantenen per a tota la xarxa,

- *num* es el número de fibres del cable;



- *Extrem1 i Extrem2* son els punts terminals de l'estesa en qüestió
- *XX* es un codi seqüencial

Aquest punts terminals poden ser pericons o edificis. Sobre plànol es retolarà amb el format esmentat però a camp s'ha d'incloure, de forma addicional el sentit. Per exemple si tenim el cable 1 entre el pericó 23 i l'Ajuntament amb una caixa d'empalmament intermitja, en cada un dels punts es retolarà de la següent manera:



Els armaris i equips situats dins d'edificis es retolaran amb el següent format:

Armari: Codi edifici – AR Codi seqüencial de 2 xifres per exemple: **CRT-AR01**

Equip: Codi edifici - EQ- Codi seqüencial de 2 xifres per exemple: **CRT-EQ01**

1.5.12.4. Valones de cable

Aquesta a nivell de Sistemes d'Informació es codificarà: **VFUUUUTTZZZZ**

On:

- **VF**: text que indica que és una valona
- **UUUU**: Ordre numèric seqüencial del mateix tipus d'element de fibra òptica dins del terme municipal..
- **TT**: Indica el tipus de registre d'obra civil o local on es troba la valona del cable.
- **ZZZZ**: Ordre numèric seqüencial del mateix tipus d'element de fibra òptica dins del terme municipal..

Per exemple, la valona número 2 ubicada al pericó 45 disposarà de la següent codificació:

- VF0002PE0045

1.5.12.5. Repartidors de fibra òptica

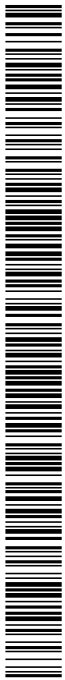
Aquesta a nivell de Sistemes d'Informació es codificarà: **RLSUUZZZZ**

On:

- **RS**: Indica que és una repartidor de fibra òptica



DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: cc045ca6-1f7a-4074-a6d6-9790afee313a Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847131 Data Impressió: 26/01/2022 14:40:43 Pàgina 65 de 65		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



- **UU:** Ordre seqüencial del mateix tipus d'element de fibra òptica dins del node.
- **ZZZZ:** Codificació del node o registre on es troba el repartidor

Per exemple, el repartidor número 2 del Centre Cívic el Passeig

- RLP02CCPA

1.5.12.6. Nodes secundaris de fibra òptica

Aquesta a nivell de Sistemes d'Informació es codificarà: **NSUUZZZZ**

On:

- **NS:** Indica que és un node secundari de la xarxa de fibra òptica fins a la llar
- **UU:** Ordre seqüencial del mateix tipus d'element de fibra òptica dins del node.
- **ZZZZ:** Codificació del node o registre on es troba el repartidor

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 1 de 70		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



Projecte executiu d'infraestructures de banda ampla a la localitat de Vilassar de Mar

Estudi de Seguretat i salut



Índex

1.	ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT	4
1.1.	Introducció	4
1.2.	Descripció i localització dels treballs.....	4
1.3.	Identificació i descripció dels riscos	5
1.3.1	Accidents “in itinere”	5
1.3.2	Riscos comuns a tots els treballs.....	5
1.3.3	Construcció de canalitzacions, cambres de registre i arquetes.....	6
1.3.4	Treballs en cambres de registre, pericons i galeries de servei	6
1.3.5	Treballs en façana	7
1.3.6	Treballs en interior d'edificis.....	7
1.3.7	Treballs amb cables, eines i equips de fibra òptica	7
1.3.8	Danys a tercers.....	7
1.4.	Mesures de prevenció i protecció.....	7
1.4.1	Mesures de protecció col·lectiva	8
1.4.2	Mesures de protecció individual.....	9
1.4.3	Mesures de protecció a tercers.	10
1.5.	Primers Auxilis.....	10
1.6.	Accions a seguir en cas d'accident laboral.....	10
1.7.	Comunicacions immediates en cas d'accident laboral	11
1.8.	Actuacions administratives en cas d'accident laboral	12
1.9.	Normativa d'aplicació	12
1.10.	Mesures extraordinàries de protecció	15
1.11.	Riscos elèctrics	16
1.11.1	Treballs pròxims a instal·lacions en baixa tensió	16
1.11.2	Treballs propers a la línia d'energia elèctrica	18
1.11.3	Treballs propers a instal·lacions elèctriques subterrànies.....	19
1.12.	Construcció de canalització, pericons i cambres de registre	20
1.12.1	Introducció	20
1.12.2	Precaucions prèvies	20
1.12.3	Excavació i apuntalament	22



1.12.4	Construcció de cambres de registre i pericons.....	23
1.12.5	Màquines	24
1.13.	Treballs en façana i interior d'edificis	24
1.13.1	Treballs d'instal·lació.....	25
1.13.2	Situació de les Instal·lacions	26
1.13.3	Passos aeris	27
1.13.4	Instal·lacions Interiors.....	27
1.14.	Treballs en escala i bastida	27
1.15.	Precaucions en treballs amb fibra òptica.....	30
1.16.	Annexes.....	32
1.16.1	Fitxes Tècniques	32



1. ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Introducció

El present estudi bàsic de Seguretat i Salut estableix les prevencions de riscos d'accidents laborals i de danys a tercers, que puguin derivar de les unitats d'obra previstes per a l'execució d'aquest projecte, segons queda establert en el capítol II, del Reial Decret 1627 / 1997 de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25).

En aquest estudi bàsic de Seguretat i Salut, elaborat d'acord amb les directrius de l'article 6, capítol II, de l'esmentat RD, s'identifiquen les situacions potencials de risc laboral més típiques de les obres en desplegaments de xarxes de fibra òptica, i es precisen les normes de prevenció aplicables a aquests riscos que afavoreixin la seva eliminació o minimització. En aquells casos en què hi hagi riscos laborals que no puguin eliminar conforme al que assenyalava anteriorment, es detalla la ubicació en l'apartat "Mesures extraordinàries de Protecció" per definir les mesures de protecció adequades, establint mesures alternatives, si cal, tendents a eliminar o, si no controlar i reduir, els riscos d'accidents laborals.

En totes les unitats d'obra previstes per a l'execució dels treballs d'aquest projecte s'hauran d'aplicar també, a part de les esmentades normes, les precaucions específiques que el contractista tingui assenyalades en els Mètodes d'Instal·lació i en els Manuals de Construcció.

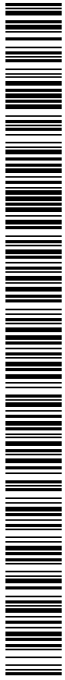
D'altra banda l'Empresa Constructora no està exempta de dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos laborals, ja que en virtut del Reial Decret està obligada a elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla, s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció de riscos que el contractista proposi, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos, ni disminuir la valoració econòmica de les que s'establisin, en el cas, en aquest estudi.

1.2. Descripció i localització dels treballs

Els treballs a què es refereix aquest estudi són els inherents a la construcció de canalització subterrània amb els seus corresponents pericons, i estesa de cables de fibra òptica, bé en canalització, en façana, realitzats conforme es recull en els procediments descrits al present Plec de Condicions Generals i les Normes Internes de Seguretat i Salut.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



Aquests treballs es citen, detallen i localitzen en el projecte d'obra al qual s'ha annexat aquest estudi.

1.3. Identificació i descripció dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als llocs de treball en les obres, establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars dels diferents treballs derivats de les diferents unitats d'obra recollides en aquest projecte.

S'haurà de fer especial atenció als riscos més usuals de les obres, com són les caigudes, talls, cremades, erosions, caiguda d'objectes, atropellaments i electrocucions, havent d'adoptar en cada moment la postura més adequada i l'equip de treball més apropiat a les característiques de l'obra que es vagi a realitzar.

A continuació s'indica una relació, no exhaustiva, dels riscos derivats dels treballs més habituals:

1.3.1 Accidents “in itinere”

- Vehicle particular
- Vehicle públic
- Vehicle d'empresa
- Desplaçament vianants

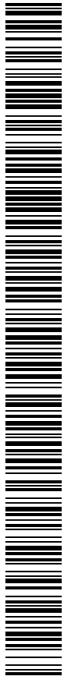
1.3.2 Riscos comuns a tots els treballs

- Utilització de vehicles: Furgonetes.
- Utilització de vehicles: Camions.
- Utilització de vehicles: Carretons.
- Utilització d'eines.
- Utilització de maquinària.
- Caigudes d'escala, plataformes, bastides o pals.
- Caigudes al mateix nivell (ensopegades amb materials o eines, relliscades).
- Caigudes a diferent nivell (rases, precipicis, canvis bruscos de nivell sense proteccions).
- Caigudes d'eines, materials o objectes des de nivells superiors.
- Aixafament o atrapament per desplaçament de càrregues.
- Extensió d'escalas inapropiada.
- Graons d'escala defectuosos.
- Suports de fixació deteriorats o poc sòlids.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Caigudes de material i rebots.

Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 6 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



- Projectió de partícules.
- Cops amb objectes.
- Atropellaments, xocs amb altres vehicles.
- Cremades.
- Talls, punxades.
- Agressions d'animals.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Males condicions meteorològiques.
- Incendis i explosions.
- Proximitat amb altres serveis (gas, aigua, electricitat, etc.).
- Pareds de fixació deteriorades o poc sòlides.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Maneig de recipients a pressió.
- Sorolls.
- Esfondraments o desploms.
- Atrapaments per òrgans mòbils.
- Sobretensions d'origen atmosfèric. Dies de tempesta.
- Tensió de pas i tensió de contacte

1.3.3 Construcció de canalitzacions, cambres de registre i arquetes

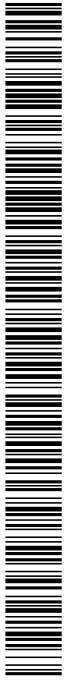
- Risc derivat del funcionament de les grues.
- Ambient excessivament sorollós.
- Generació excessiva de pols.
- Gasos tòxics.
- Gasos combustibles.
- Líquids inflamables.
- Aigües residuals.
- Trànsit.
- Creus amb rierols, rius i ferrocarrils
- Desplom i / o caiguda de maquinària i / o eines.
- Obertura de clots
- Despreniment i / o esclavissament de terres.
- Desplom i / o caiguda de les parets de contenció en pous i rases.
- Desplom i / o caiguda d'edificacions veïnes.
- Fallades d'encofrats.
- Fallades d'apuntament o d'apuntament.
- Bolcada de piles de material.

1.3.4 Treballs en cambres de registre, pericons i galeries de servei

- Risc derivat del funcionament de les grues.
- Gasos tòxics.
- Líquids inflamables.
- Gasos combustibles.
- Aigües residuals.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



- Trànsit.
- Inundacions.
- Tensions d'estesa de cables.

1.3.5 Treballs en façana

- Alçada de la instal·lació a la façana.
- Escales malament recolzades.
- Extensió d'escales inapropiada.
- Trànsit rodat i de vianants.
- Obstaculització de la vorera impeding el pas de vianants.
- Caiguda d'objectes o eines des de dalt de l'escala.

1.3.6 Treballs en interior d'edificis

- Caigudes al mateix o diferent nivell.
- Escales malament recolzades.
- Extensió d'escales inapropiada.
- Ambient excessivament sorollós.
- Generació excessiva de pols.
- Gasos tòxics.
- Gasos o líquids inflamables.

1.3.7 Treballs amb cables, eines i equips de fibra òptica

- Lesions oculars per incidència del feix làser a la retina.

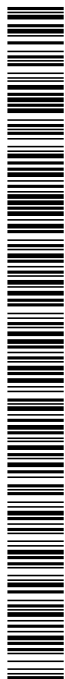
1.3.8 Danys a tercers

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Cops produïts per caigudes d'eines.

1.4. Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general es prioritzarà la protecció de les persones enfront de l'execució del treball que es realitza, paralitzant aquest treball quan s'adverteixi risc greu i imminent per als treballadors o tercers persones en tant s'analitza aquest risc i s'estableixin les mesures de protecció adequades al cas.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Organ SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 8 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



A més, hauran de mantenir-se en perfecte estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària, les eines de treball i els equips de protecció individual, els quals, han d'estar homologats segons la normativa vigent.

Les mesures relacionades a continuació també s'han de tenir en compte i seran d'aplicació en l'execució dels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, etc.) Que siguin requerits.

1.4.1 Mesures de protecció col·lectiva

- Organització dels treballs per evitar interferències entre els diferents treballs i circulacions dins de l'obra.
- Senyalització de perill en les rases.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació als nivells exteriors.
- Deixar una zona lliure al voltant 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 elèctriques han de tenir proteccions aïllants i interruptor diferencial.
- Revisió periòdica i manteniment d'eines, maquinària i equips d'obra.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Precaució en la utilització de paviments lliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda
- Col·locació de mallats en forats horitzontals.
- Protectors de goma.
- Barana de protecció CR, alçada mínima 90 cm.
- Explosímetres.
- Extintors.
- Ventiladors elèctrics.
- Motobombes i electrobombes
- Grups electrògens
- Ganxo per aixecar tapes de pericons
- Tanques i banderoles de senyalització.
- Detector d'oxigen.
- Detector de gasos tòxics.
- Defensa contra aigües.
- Caputxons i beines aïllants
- Bastida per Càmeres de Registre
- Extractor de fusibles.
- Equips per a la posada a terra i curtcircuit.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



- Utilització d'envasos normalitzats per a transport de combustible.
- Plataforma per escales.

1.4.2 Mesures de protecció individual

- Ús de sabates antilliscants en escales.
- Utilització de màscares i ulleres homologades contra la pols i / o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de protecció i seguretat d'acord amb les tasques a realitzar degudament homologats.
- Utilització de casc de seguretat homologat.
- Utilització de guants homologat per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de guants aïllants homologats per evitar el risc elèctric.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Granota de feina.
- Botes d'aigua.
- Casc de seguretat.
- Bota baixa, de cuir.
- Calçat de seguretat contra riscos mecànics.
- Armilles, jaquetes, i davantals de protecció contra agressions mecàniques i químiques, cinturons de subjecció del tronc, faixes i cinturons antivibracions, roba de protecció antiinflamable, armilla retroreflectant i fluorescent homologat.
- Cinturó de seguretat homologat.
- Cinturó homologat per Cambres de Registre.
- Guants contra agressius químics.
- Catifes aïllants.
- Ulleres de muntura universal, ulleres de muntura integral ulleres de muntura cassolletes, pantalles facials, pantalles de soldadors de mà o cap.
- Equips de protecció contra caigudes d'altura, arnesos i cinturons de subjecció,
- Utilització de les eines més adequades per als diferents treballs.
- En presència, encara que sigui temporal, d'atmosferes potencialment explosives, utilitzar les eines antixispa, o amb sistema antideflagrant.
- Les eines portàtils que s'utilitzen en llocs altament conductors com canonades metàl·liques, o humides, hauran de ser del tipus III (24V) o bé alimentades per un transformador separador de circuits, estant aquest fora del recinte on es va a treballar.
- Mai fer servir eines elèctriques amb els peus mullats.
- No s'han d'exposar les màquines elèctriques a la pluja, si aquestes no tenen un grau de protecció a la penetració d'aigua (IP 44 mínim).
- Amb les eines pneumàtiques, haurem de prestar especial atenció als riscos derivats de la projecció de partícules o fragments a gran velocitat i utilitzar-les

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 10 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



amb els equips de protecció individual adequats. Algunes d'aquestes eines poden ser els martells pneumàtics, pistoles, fixa claus, etc.

1.4.3 Mesures de protecció a tercers.

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. En el cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un pas protegit per a la circulació de vianants
- 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 i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció dels buits dels sostres per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

1.5. Primers Auxilis

Es disposarà d'una farmaciola portàtil el contingut serà, com a mínim, l'especificat en el paràgraf 3 de l'annex VI del Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril (BOE 1997.04.23).

S'informarà, a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'haurà de traslladar als accidentats, per a això, és convenient anunciar en l'obra, i en un lloc ben visible, la llista dels telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, així com d'ambulàncies, taxis, i qualsevol altre mitjà de transport, públic o privat, que permeti garantir un ràpid i segur mitjà de trasllat dels possibles accidentats als centres d'atenció mèdica.

1.6. Accions a seguir en cas d'accident laboral

L'empresa col·laboradora encarregada d'executar les obres associades a aquest projecte, a través de direcció de l'obra, aplicarà els següents principis de socors, en el cas que ocorri un accident laboral:

L'accidentat és el primer. Se li atindrà de seguida per tal d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.

En cas de caiguda des d'alçada o diferent nivell, i en el cas d'accident elèctric, se suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, extremar les precaucions



d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització del accidentat fins a l'arribada de l'ambulància, i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà el ferit en llitera i ambulància, s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per al accidentat.

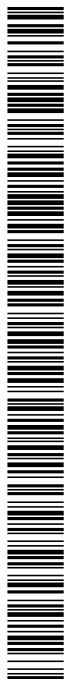
1.7. Comunicacions immediates en cas d'accident laboral

El Cap d'Obra, i en la seva absència, l'encarregat de l'Obra, i en absència d'ambdós, el Coordinador de Seguretat i Salut, queden obligats a realitzar les accions i comunicacions que es recullen en el quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a un millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL
Accidents de tipus lleu. Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes. A la Direcció Facultativa de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes. A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
Accidents de tipus greu. Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes. A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes. A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
Accidents mortals. Al jutjat de guàrdia: perquè pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

1.8. Actuacions administratives en cas d'accident laboral

El Cap d'Obra, en cas d'accident laboral, realitzarà les següents actuacions administratives:

Accidents sense baixa laboral: es compilaran en el "full oficial d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica", que es presentarà a la "entitat gestora" o "col·laboradora", en el termini dels 5 primers dies del mes següent.

Accidents amb baixa laboral: originaran un comunicat oficial d'accident de treball, que es presentarà en l'entitat gestora o en el termini de 5 dies hàbils, comptats a partir de la data de l'accident.

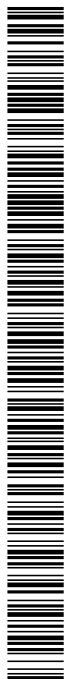
Accidents greus, molt greus i mortals, o que hagin afectat a 4 o més treballadors: es comunicaran a l'autoritat laboral, telegràficament, telefònicament o per fax, en el termini de 24 hores comptades a partir de la data del sinistre.

1.9. Normativa d'aplicació

A continuació es detalla una llista, no exhaustiva, de lleis, decrets i normes actualment en vigor que d'una manera directa o indirecta, afecten la prevenció de riscos laborals:

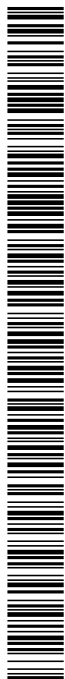
- R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25), de Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/57/CEE de 24 de juny que estableix les disposicions mínimes de Seguretat i de Salut que s'han d'aplicar en les obres de construcció temporals o mòbils.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre (BOE 1995.11.10), de Prevenció de Riscos Laborals. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/391/CEE relativa a l'aplicació de les mesures per promoure la millora de la seguretat i salut dels treballadors en el treball, així com les Directives 92/85/CEE, 94/33/CEE i 91/383/CEE relatives a l'aplicació de la maternitat i dels joves i al tractament de les relacions de treball temporals, de durada determinada i en empreses de treball temporal.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 13 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



- R.D. 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre de Previsió de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. En el BOE 2004.03.10 (pàgina 10.722), es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 171/2004 de 30 de gener.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals que modifica la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i inclou les modificacions que s'introdueixen en la Llei sobre Infraccions i Sancions en l'ordre social, text refós aprovat per RD 5 / 2000, de 4 d'agost.
- R.D. 39/1997, de 17 de gener (BOE 1997.01.31), pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, modificat per RD 780/1998 de 30 d'abril (BOE 1998.05.01).
- R.D. 485/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/58/CEE de 24 de juny.
- R.D. 486/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/654/CEE de 30 de novembre.
- R.D. 487/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. Transposició al dret espanyol de la Directiva 90/269/CEE de 29 de maig.
- R.D. 374/2001, de 6 d'abril (BOE 1901.05.01), sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 98/24/CE, del Consell, de 7 d'abril i de la Directiva 2000/39/CE, de la Comissió, de 8 de juny.
- R.D. 614/2001, de 8 de juny (BOE 2001.06.21), sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- R.D. 349/2003, de 21 de març (BOE 2003.04.05), pel qual es modifica el RD 665/1997, de 12 de maig, (BOE 1997.05.24), sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i pel qual s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.
- R.D. 1215/1997, de 18 de juliol (BOE 1997.08.07), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- R.D. 773/1997, de 30 de maig (BOE 1997.06.12) sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. En el BOE 1997.07.18 (pàgina 22094) es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 773/1997 de 30 de maig.
- R.D. 212/2002, de 22 de febrer (BOE 2002.03.01), pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús al'aire lliure. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2000/14/CE, de 8 de maig relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús al'aire lliure.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre (BOE 18/11/2003), del soroll. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 14 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



- R.D. 524/2006, de 28 d'abril (BOE 04/05/2006), pel qual es modifica el RD 212/2002, de 22 de febrer (BOE 2002.03.01) pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn deguda a determinades màquines d'ús al'aire lliure. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2005/88/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 14 de desembre de 2005, per la qual es modifica la Directiva 2000/14/CE relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús al'aire lliure.
- R.D. 286/2006, de 10 de març (BOE 2006.03.11), sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2003/10/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de febrer de 2003, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics (soroll).
- O.M. de 14 de març de 1960 (BOE 1960.03.23) sobre normes per a la Senyalització d'obres a les carreteres.
- O.M. de 31 d'agost de 1997 (BOE 1987.09.18) sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes en vies fora de poblat. Modificada per R.D. 208/1989 de 3 de febrer (BOE 1989.03.01) pel qual s'afegeix l'article 21 bis i es modifica la redacció de l'article 171.bA del Codi de circulació.
- RD 842/2002 de 2 d'agost (BOE 1902.09.18) pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Sr 3151/1968 de 28 de novembre (BOE 1968.12.27), pel qual s'aprova el Reglament de línies elèctriques aèries d'Alta Tensió.
- R.D. 769/1999 de 7 de maig (BOE 1999.05.31), pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97/23/CE relativa als equips de pressió i es modifica el RD 1244/1979 de 4 d'abril, que va aprovar el Reglament d'aparells a pressió.
- R.D. 1311/2005, de 4 de novembre (BOE 2005.11.05), sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar de l'exposició a vibracions mecàniques. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2002/44/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002.
- R.D. 396/2006, de 31 de març (BOE 1906.04.11), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2003/18/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de març de 2003, per adaptar la normativa espanyola a la comunitària.
- R.D. 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Protecció, i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre (BOE 2006.10.19), reguladora de la subcontractació al sector de la Construcció. Té per objecte millorar les condicions de treball del sector, en general, i les condicions de seguretat i salut dels treballadors d'aquest, en particular.



1.10. Mesures extraordinàries de protecció

DESCRIPCIÓ DE LES MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ A REALITZAR PER ALT RISC LABORAL

OBRA D'ALT RISC LABORAL

Encreuament amb línia elèctrica d'A.T. de 20 KV reglamentada.

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

Les mesures extraordinàries de protecció i prevenció es detallen en l'apartat "Treballs propers a la línia d'energia elèctrica"

No es començarà l'obra mentre no siguin concedits els permisos per a la seva execució.

OBRA D'ALT RISC LABORAL

Encreuament subterrani de Carretera

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres a la carretera. demanant el tall o desviació del trànsit si cal mentre durin els treballs de canalització i reposició de vorera i paviment. Si la densitat del trànsit rodat ho aconsella i el desviament de trànsit és improcedent per seguretat urbana, l'obra es realitzarà en dues fases, en la primera s'executarà la canalització d'una de les meitats de la calçada permetent el trànsit rodat per l'altra meitat i quan es pugui reposar el trànsit rodat a la primera meitat, s'executarà l'obra de la segona. En tot moment estarà vigilat el trànsit rodat per dues persones que establiran la prioritat de pas en cada sentit de circulació no es començarà l'obra mentre no siguin concedits els permisos per a la seva execució.

OBRA D'ALT RISC LABORAL

Cruïlla de riu

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

'evitarà transportar material pesat a través de la conca del riu o rierol, utilitzant per a això el pont més pròxim, i es extremar les precaucions a la zona de treball a la riba, senyalitzant i abalisats si cal aquesta zona. No es començaran els treballs mentre no siguin concedits els permisos per a la seva execució.

OBRA D'ALT RISC LABORAL

Encreuament del riu amb llit canalitzat

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ



S'evitarà transportar material pesat a través de la conca del riu, utilitzant per a això el pont més pròxim, i es extremar les precaucions a la vora canalitzada, senyalitzant i abalisats si cal la zona de treball .

OBRA D'ALT RISC LABORAL

Treballs de canalització subterrània en via pública que afecten a vorera i calçada

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres en la calçada, demanant el tall o desviació del trànsit si cal mentre durin els treballs de canalització i reposició de vorera i paviment. No es començaran les obres mentre no siguin concedits els permisos per a executar

NOTA: Aquesta informació no eximeix de l'adopció, per part del personal d'obra, de totes les mesures, precaucions i requeriment dels mitjans necessaris per a la realització dels treballs, tal com recull en els Mètodes i manuals de Construcció/Instal·lació corresponents.

Les precaucions específiques per a cada tipus de risc enumerat, estaran detallades en les Normes De Seguretat i Higiene en el Treball de l'empresa instal·ladora.

1.11. Riscos elèctrics

1.11.1 Treballs pròxims a instal·lacions en baixa tensió

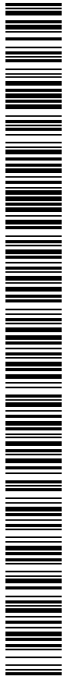
La veritable protecció consisteix a evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o les instal·lacions. Per això, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb tots els mitjans de protecció personal i general necessaris, rebutjant si cal, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'ha d'observar la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi cal considerar tot conductor telefònic a prop de línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.

Els accidents elèctrics presenten un índex de gravetat molt alt. La causa fonamental de les lesions és la intensitat del corrent que circula pel cos humà unida a la durada del xoc elèctric. Les instal·lacions en baixa tensió, i les de corrent altern en baixa freqüència, són les que produeixen major nombre d'accidents elèctrics.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



Els contactes elèctrics es divideixen en dos: directes i indirectes. El directe és el produït al contacte de les persones amb les parts actives dels materials o equips (Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió; REBT MI BT 001). Per considerar satisfeta la protecció contra contactes directes a les instal·lacions elèctriques, es prengué una de les següents mesures (REBT MI BT 021):

- Interposició d'obstacles.
- Allunyament de les parts actives de la instal·lació.
- Recobriments de les parts actives de la instal·lació.

El contacte indirecte es produeix quan les persones contacten amb massa posades accidentalment sota tensió (REBT MI BT 001). Les masses comprenen, normalment:

- Les parts metàl·liques accessibles dels materials i equips elèctrics.
- Els elements metàl·lics en contacte amb les superfícies exteriors de materials o equips alimentats amb corrent elèctric.
- Tot objecte metàl·lic situat en la proximitat de parts actives no aïllades.

Les mesures de protecció contra contactes indirectes poden ser:

Classe A

- Separació de circuits
- Ocupació de petites tensions.
- Separació entre les parts actives i les masses accessibles per mitjà d'aïllaments de protecció.
- Inaccessibilitat simultània d'elements conductors i masses.
- Recobriments de les masses amb aïllaments de protecció.
- Connexions equipotencials.

Classe B

- Posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (diferencials).
- Posada a terra de les masses i dispositius de tall per tensió de defecte.
- Posada a neutre de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (fusibles o interruptors magnetotèrmics).

La posada a terra permet per evitar que les màquines quedin sotmeses a tensions superiors a les de seguretat ($V_s = I \times R_T$)

L'elecció de la sensibilitat del diferencial, queda determinada en complir la relació $R \leq 50/I_s$ en locals i emplaçaments secs. I per $R \leq 24/I_s$, en locals o emplaçaments humits. Sent I_s el valor de la sensibilitat de l'interruptor a utilitzar. Existeixen dispositius diferencials amb els valors següents:

- Per a alta sensibilitat (30mA);
- Mitjana sensibilitat (300, 500, 650mA);

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



- Baixa sensibilitat 1 A, 2 A i 3 A.

Les proteccions més comuns són els dispositius associats a la posada a terra: Com són els dispositius de tall per intensitat de defecte (curtcircuits fusibles o interruptors magnetotèrmics).

S'han de revisar els falsos contactes i males connexions que fan augmenti la resistència en ells, això provoca un augment de la intensitat en el circuit, produint punts calents que, en la majoria dels casos són el punt d'ignició dels incendis.

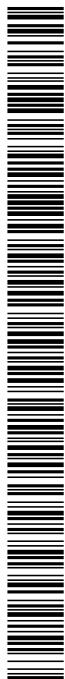
Els aparells fusibles com els dispositius de tall per sobre intensitat han d'estar protegits per elements apaga espurnes i de fosa.

1.11.2 Treballs propers a la línia d'energia elèctrica

La veritable protecció consisteix a evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o les instal·lacions. Per això, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb tots els mitjans de protecció personal i general necessaris, rebutjant si cal, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'ha d'observar la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi cal considerar tot conductor telefònic a prop de línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.
- L'encarregat d'obra estarà sempre present mentre durin els treballs d'instal·lació o desmuntatge propers a línia d'energia d'Alta Tensió.
- No s'han d'introduir vehicles amb càrrega alta per sota de les línies elèctriques.
- Assegurar-se que les parts de les grues mòbils dels camions es fixen abans de passar per sota de les línies elèctriques i que no es maniobra amb les esteses en la seva proximitat, de manera que una falsa maniobra pugui generar un contacte. Una persona vigilarà o estar proveïda de mitjans de senyalització que permetin ordenar la parada immediatament si és necessari. En cas de contacte del camió amb la línia aèria es procurarà en primer lloc realitzar la desconnexió baixant la part mòbil i en cas de no aconseguir-ho es abandonarà el camió SALTANT, mai es baixarà fent contacte a la vegada en el camió i el terreny.
- El personal que no participi en la maniobra de la grua romandrà allunyat de la mateixa.
- Quan calgui transportar objectes llargs per sota de les línies aèries cal assegurar-se que estan en posició horitzontal i que no sobrepassen la distància de seguretat.
- Les distàncies de seguretat en línies aèries d'Alta Tensió estan fixades en el Reglament de línies elèctriques aèries d'alta tensió (4 m fins a 66 kV i 5 m per a tensions superiors).
- Es suspendran els treballs quan amenaci tempesta.
- Sempre s'han de complir les directrius marcades en: el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 19 de 70		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.11.3 Treballs propers a instal·lacions elèctriques subterrànies

La veritable protecció consisteix a evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o les instal·lacions. Per això, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Es demanarà informació, amb plànols de detall, a l'Ajuntament, empreses de subministrament elèctric i de gas de tots els serveis que subministren en canalització subterrània que discorren a l'àrea afectada per les obres a realitzar.
- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb tots els mitjans de protecció personal i general necessaris, rebutjant si cal, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'ha d'observar la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi cal considerar tot conductor telefònic a prop de línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.
- L'encarregat d'obra estarà sempre present mentre durin els treballs d'instal·lació o desmuntatge propers a línia d'energia d'Alta Tensió.

1.11.3.1. Paral·lisme

Es diu que hi ha *paral·lisme* quan la canalització de telecomunicacions i la d'altres serveis discorren sensiblement paral·leles, això pot produir-se en el pla horitzontal i vertical, havent evitar aquest últim cas, és a dir que una canalització discorri per sobre d'una altra.

En cas de paral·lisme amb xarxes de distribució d'energia elèctrica, semàfors, enllumenat públic, etc. s'ha de mantenir una separació adequada, havent-se establert aquesta segons la norma UNE 133.100, en 25 cm. amb línies d'alta tensió i 20 cm. amb les de baixa tensió.

Es considera com a límit entre baixa i alta tensió els 500 volts segons la norma esmentada

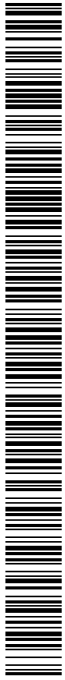
1.11.3.2. Cruïlla

Anomenem encreuament al cas en què es troben els traçats de les dues canalitzacions.

Les separacions mínimes que s'han de mantenir en el cas de encreuaments són les mateixes que per al paral·lisme, és a dir, 25 cm. per a alta tensió i 20 cm. per a baixa tensió.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.12. Construcció de canalització, pericons i cambres de registre

1.12.1 Introducció

En la construcció de canalitzacions i càmeres de registre, els accidents més específics són els deguts als esfondraments i els derivats de la cruïlla amb línies elèctriques o conduccions de gas que produeixen accidents elèctrics, explosions i intoxicacions.

Poden passar també accidents greus deguts a atropellaments per haver envaït un vehicle la zona de treball, de vegades senyalitzada insuficient o inadequadament.

Al costat d'aquests, cal considerar una altra multiplicitat d'accidents derivats d'ús de maquinària, eines, transport i maneig de material, caigudes al mateix o diferent nivell, caiguda i desplaçaments de càrregues i materials, producció de sorolls i pols. Cal no oblidar també la possibilitat de danys a tercers.

1.12.2 Precaucions prèvies

Abans d'iniciar l'obertura de la rasa, s'ha de procedir a l'adopció d'una sèrie de mesures precises i inexcusables:

Hi haurà estudi i pla de seguretat en els supòsits reglamentaris previstos en el Reial Decret 1627/1997 detallats en l'epígraf Justificació de l'Obra.

En la fase de concepció del projecte i també durant l'execució de l'obra es tindrà molt en compte la coordinació entre les diferents parts interessades.

S'establirà clarament la (es) persona (es) encarregada (s) de la coordinació en matèria de seguretat i salut dels treballadors en la fase de projecte de l'obra i en la fase d'execució. Havent de notificar a les autoritats competents d'acord amb la legislació comunitària i nacional.

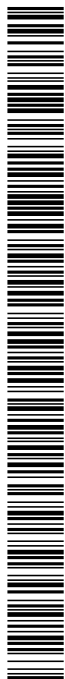
La coordinació esmentada durant l'execució de l'obra de prendre en consideració:

- El pla de seguretat i les seves eventuais adaptacions en funció de les obres i de les modificacions que es puguin haver produït.
- L'organització de la cooperació en matèria de seguretat i salut entre les diferents parts interessades, en especial, la cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- L'organització del control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- L'adopció de les mesures necessàries perquè persones no autoritzades no puguin accedir a l'obra.

Durant la realització de les obres es prendran molt en consideració els principis preventius i en particular:

- El manteniment de l'obra en ordre i en un estat satisfactori de salubritat.
- La protecció física, tant individual com col·lectiva, dels treballadors.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 21 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



- L'elecció de l'emplaçament dels llocs de treball tenint en compte les condicions d'accés a aquests llocs de treball, i la determinació de vies o zones de desplaçament o circulació.
- Les condicions de manipulació dels diferents materials.
- El manteniment i control periòdic, abans de la posada en servei, de totes les instal·lacions i dispositius, fins i tot maquinària i vehicles, a fi de suprimir els defectes que puguin afectar la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de material o substàncies perilloses.
- Les condicions d'evacuació dels materials perillosos que s'hagin utilitzat.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i de la runa.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o en la seva proximitat.

S'han d'haver obtingut tots els permisos necessaris, especialment per a l'ús d'explosius.

El responsable de l'obra demanarà a l'Ajuntament i empreses d'altres serveis informació sobre l'existència d'instal·lacions subterrànies i la seva situació exacta a fi de preveure els riscos que les cruïlles amb elles implica. Si no és possible evitar que l'excavació incideixi sobre aquestes línies, es prendran les següents precaucions:

- No es modificarà la situació de línies elèctriques o conduccions de gas i si això fos indispensable per a la realització de la canalització serà l'empresa corresponent, propietària d'aquestes instal·lacions, la que faci el canvi de posició.
- Si accidentalment es danyessin aquestes línies es suspendrà el treball en les zones afectades i es donarà avís a l'empresa propietària. Mai s'intentarà reparar l'avaría.

Es delimitarà i senyalitzarà, de manera que siguin clarament visibles i identificables, totes les zones de treball i perill, els accessos i el perímetre de l'obra. Es procurarà que l'obra interfereixi el menys possible el trànsit rodar i la circulació de vianants.

Les excavacions es protegiran mitjançant barana amb alçada mínima d'1 m. Disposada, com a mínim, a una distància de la vora de les mateixes de 0,60 m. En punts adequats es situarà sobre la rasa un pas per a vianants del qual serà dotat de barana i sòcol.

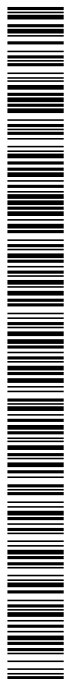
Es tindrà cura que els materials, runes i eines, no obstrueixin les boques de reg, hidrants per a incendis (a més de 3 m), boca de clavegueram, etc. En general tots els serveis presents a la zona han de ser fàcilment accessibles. Es poden utilitzar contenidors metàl·lics transportables, aparcats al costat de l'obra i adequadament senyalitzats. Això és obligat quan ho exigeix l'òrgan municipal corresponent.

Mai s'excavarà perjudicant les capes o bases de la via de circulació que estigui al costat de l'excavació.

S'han d'adoptar les mesures de protecció contra les influències climàtiques que puguin comprometre la seguretat o la salut.

En general, es prendrà en consideració la normativa vigent sobre disposicions mínimes de seguretat en les obres de construcció.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 22 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



1.12.3 Excavació i apuntament

En els treballs d'excavació en general s'adoptaran les precaucions necessàries per evitar esfondraments, segons la naturalesa i condicions del terreny i forma de realització dels treballs.

L'acumulació de terra i / o enderrocs de l'excavació s'ha de fer a una distància de la vora de la rasa equivalent, com a mínim, a l'altura final d'aquesta, a fi d'evitar esfondraments. La runa i la terra no s'apilaran sota línies elèctriques.

Està prohibit acumular materials, eines i qualsevol altre objecte al costat de la rasa, es farà a més de 1,5 m. Així mateix es prohibirà la circulació de persones.

Tant a l'interior com a l'exterior de la rasa hi haurà ordre.

Es procedirà a entibar la rasa sempre que hi hagi possibilitat de desprendiment de terres encara que la rasa sigui poc profunda si el terreny és poc consistent. En concret és obligatòria l'apuntament en terrenys tipus 1 i 2 amb profunditats superiors a 1,50 m.

Està prohibit servir-se dels elements d'apuntament per accedir a la rasa.

L'apuntament es revisarà diàriament en iniciar la jornada laboral. S'extremaran aquestes prevencions després d'alteracions climatològiques (fred, pluja, gel, etc.) S'ha de comprovar l'estat de les parets i apuntaments.

En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un guàrdia a l'exterior, que podrà actuar com a ajudant de treball i donarà l'alarma en cas de produir alguna emergència.

Els itineraris d'evacuació han d'estar expeditos en tot moment.

Si l'excavació descobreix línies o conduccions que creuen la rasa o recorren paral·lelament, es suportarà adequadament per evitar la seva fractura.

En general, les canalitzacions telefòniques han de passar per sobre de les d'aigua i per sota de les de gas. En proximitats de canalitzacions de gas s'extremarà la cura en la realització d'unions de conductes telefònics.

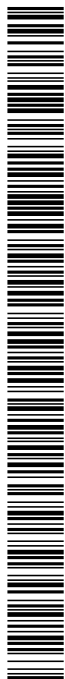
La separació de les canalitzacions de Telefónica amb canonades d'aigua, gas o clavegueram, serà com a mínim de 30 cm. Tant en encreuaments com en paral·lisme.

Pel que fa a encreuaments i paral·lismes amb línies d'energia elèctrica es tindrà en compte el que indica el capítol de risc elèctric.

En les rases i especialment en les excavacions per cambres de registre es vigilarà la presència de gasos amb els corresponents detectors.

Quan sigui necessari accedir a una càmera de registre existent per embocar-hi una nova canalització principal o lateral que s'estigui construint, es prendran les mateixes mesures de seguretat que les indicades en el capítol Treballs en cambres de registre i Galeries de cables. En cas de detectar algun gas, s'abandonarà el treball i no es reprendrà fins que s'hagi procedit a una adequada ventilació. Així mateix, es donarà notificació a l'Empresa de Gas.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 23 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



Tant les rases com les càmeres de registre es mantindran seques. En cas necessari s'han d'utilitzar bombes per evacuar l'aigua dipositada al seu interior.

Es tindrà cura que els vehicles i molt especialment els camions que traslladen materials se situen a una distància suficient de la rasa com per assegurar que no van a ocasionar esfondraments. Així mateix s'evitarà que els gasos d'escapament vagin directament a l'excavació.

Els materials combustibles s'han de situar fora de l'àrea de l'excavació.

En casos especials en què l'obertura de la rasa exigeixi realitzar voladures, aquestes es duren a terme pel personal especialitzat, prèvia sol·licitud dels corresponents permisos.

Cada dia s'obrirà la longitud de la rasa que fa falta per al treball d'aquest mateix dia que es tancarà, si això és possible, abans d'acabar la jornada.

Es retiraran i guardaran, al final de la jornada, tots els materials, maquinària, estris i eines que sigui possible. A aquests efectes, es tractarà de portar tan sols els elements a utilitzar en la jornada.

L'operació de desestivació és molt perillosa ja que és el moment en que es poden produir esfondraments. Aquesta operació es farà en presència de l'encarregat de treball, sempre per trams curts, començant per la part inferior i acabant per la superior. L'extracció dels elements de la fortificació es farà des del nivell del sòl.

En terrenys especialment perillosos per no tenir consistència, el cap de l'obra podrà disposar l'abandonament de l'apuntament.

Tots els treballs es tractaran de fer permanents. En cas de fer algun treball provisional s'efectuarà amb totes les garanties necessàries de seguretat.

1.12.4 Construcció de cambres de registre i pericons

S'instal·laran, sempre que sigui possible, cambres de registre i arquetes prefabricades.

Es procurarà ubicar en llocs on no hi hagi problemes de trànsit, i fora de calçades de trànsit rodat. S'evitarà la seva saturació i que el personal hagi d'adoptar postures incòmodes en el treball. Es procurarà evitar les canalitzacions properes d'altres serveis.

Procurarà evitar les construccions de maó, fent ús del formigó en massa o armat, segons projecte.

No es realitzaran entrades per boques auxiliars o túnel d'enllaç.

Les seves dimensions han de permetre que, un cop instal·lat el cable a capacitat final, el personal pugui realitzar els treballs de conservació en les millors condicions.

No es realitzaran càmeres de registre amb carregadors que representin alguna limitació a la ventilació.

En els cas especials en què s'hagin de disposar algun drenatge a les cambres de registre, aquests es planificaran en realitzar els estudis de canalització dels departaments interessats i es faran a través del vaset de buidatge de la cambra de registre, que comptarà amb la corresponent reixeta embornal. En la construcció de les cambres de registre s'ha de tenir en compte que els colls de les mateixes mai excedir de 3,70 m.



1.12.5 Màquines

El moviment de mitjans mecànics s'estudiarà prèviament tenint en compte: camins més curts, de menys pendent, continuïtat, separació entre màquines i homes i l'eliminació d'interferències.

Les màquines han de ser adequades a les característiques del terreny i de l'obra. Es delimitarà clarament la seva zona de treball senyalitzant-la.

Es revisaran periòdicament i es mantindran en perfecte estat de funcionament. Qualsevol operació de manteniment o inspecció es farà amb les màquines en condicions de repòs.

Ningú estarà ni circularà per la zona de treball d'excavacions. Si cal una altra persona que col·labori en les maniobres, es col·locarà fora del radi d'acció de les màquines, en un lloc on no pugui ser assolit.

En relació amb formigoneres es tindran en compte les següents precaucions:

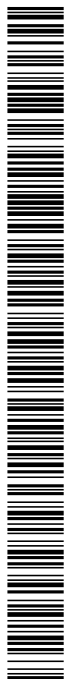
- Es prendrà especial cura amb tots els òrgans en moviment, no apropant-se excessivament amb peces soltes o penjolls, com cinturons sense cordar, tirants, etc. S'evitarà també l'ús d'ornaments com braçalets, collarets, anells, etc.
- Els engranatges es protegiran, si no estiguessin protegits de fàbrica.
- La impulsió de ciment o grava a la formigonera es farà amb pala i des d'una certa distància, no introduint mai la mateixa a l'interior del recipient giratori.
- En cas d'avaría de la formigonera es repararà per personal competent.
- El greixatge s'efectuarà en tots els casos amb la màquina parada i desconnectada la connexió elèctrica, i es recomana realitzar aquesta operació al començament o acabament de la jornada de treball.

1.13. Treballs en façana i interior d'edificis

Els treballs en façana són determinants d'una multiplicitat d'accidents laborals, tant per l'origen com pel tipus de lesions que determinen. Sens dubte, és en aquestes feines on amb més freqüència es produeix l'omissió de mesures de prevenció que apareix com a clar factor causal d'aquelles, així, l'enclavament de cossos estranys intraoculars en les tasques de "taqueigs", va unit a no utilitzar les ulleres protectores; altres vegades a usar eines defectuoses.

Els accidents que ocorren amb més freqüència en aquests treballs, són els oculars, com s'ha dit, els derivats del mal ús d'escales portàtils i els accidents elèctrics.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 25 de 70		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.13.1 Treballs d'instal·lació

Prèviament a la instal·lació de cable o connexions en façana, s'estudiarà el seu recorregut en relació amb:

- Existència de les instal·lacions interiors prèvies, especialment en els edificis de nova construcció en els que recentment es projecten aquestes instal·lacions, si més no per a entrada de cables
- Solidesa de la superfície a la qual s'ha de fixar la instal·lació
- Presència d'altres serveis, principalment elèctrics. Amb aquests serveis es guardaran les distàncies i separacions reglamentàries. En el cas de presència d'instal·lacions elèctriques amb risc de contacte amb les instal·lacions telefòniques, es gestionarà el tall de corrent, si això no fos possible, es demanarà a l'empresa propietària la col·locació de beines i caputxons aïllants en els conductors que tinguin perillositat. Els empleats de la instal·lació, aniran dotats de guants aïllants, casc, roba personal i botes.

Si el corrent ha estat tallat, l'encarregat ha de:

- Assegurar-se això i que no és possible la connexió involuntària.
- Comprovar l'absència de tensió en cadascuna de les parts separades elèctricament de la instal·lació.
- No donar indicació de restabliment del servei fins que no hagin finalitzat els treballs, allunyat el personal i comprovat que no hi ha contactes o una altra classe de perill en alguna de les instal·lacions

Amb independència de l'anterior, sempre es considerarà, a efectes de realització del treball, a tot conductor com si estigués sota tensió.

Sempre que hi hagi perill de contacte amb els conductors elèctrics el cable estesa es lligarà, a intervals curts, de manera que la seva fletxa i oscil·lacions no donin lloc al referit contacte.

S'evitarà passar amb connexions a prop de fils o cables elèctrics i en regions molt fredes a 60 cm, com a mínim, de canonades d'aigua que puguin gelar-se.

S'emprarà el trepant elèctric o pistola fixa claus. Aquesta tasca exigeix inexcusablement l'ús d'ulleres protectores. També és necessari aquest mitjà de protecció individual en el tall de fils metàl·lics amb eines manuals.

Tant en els treballs d'instal·lació com de desmuntatge, es tindrà la màxima cura de que ningú se situï o passi per sota de la vertical on aquests es realitzen. A aquests efectes existirà un empleat que, des del sòl, vigilarà i subministrarà els materials necessaris. Les escales que s'utilitzen aniran proveïdes de les corresponents banderoles.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 26 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



Quan l'organització del treball contempli la necessitat d'un sol empleat, aquest podrà requerir la presència d'un altre company si veu dificultat en la realització del treball que comporti risc d'accident i no s'iniciarà el treball fins que compti amb la presència del mateix.

Els treballs d'instal·lació es realitzen a la major part dels casos, mitjançant escales manuals. La utilització d'escales extensibles, amb extensió completa, comportarà necessàriament la presència de dos treballadors.

Si s'efectuen treballs que imposen ocupar part de la calçada, es senyalitzarà la zona de treball amb tanques i discos de "treball en via pública", "reducció de velocitat" i "estrenyiment de calçada". A més, un empleat proveït de banderola vermella vigilarà el pas de vehicles.

No es disposaran materials o mitjans de treball en esglaons d'escales ni en llocs d'on puguin caure: conseqüentment, es farà servir bossa o carter portaeines.

Si necessàriament s'ha de treballar sobre teulades, marquesines, etc., Es comprovarà que són prou sòlids, en el cas de teulades s'adequarà una plataforma – plataforma per a no danyar-los o trencar amb el perill que això comportaria.

En treballs en façana de més de 7 m. d'altura, s'emprarà necessàriament el cinturó de seguretat.

També s'ha d'utilitzar el cinturó de seguretat en el cas d'instal·lació de connexions que requereixi treure el cos, més enllà de la cintura, fora de finestres. El cinturó s'ancorarà en lloc sòlid.

En cap cas es recolzaran escales en un pas aeri entre façanes o façana i pal. Per no contravenir aquest punt els empalmaments es situaran a la façana i per a la instal·lació s'empraran materials preformats.

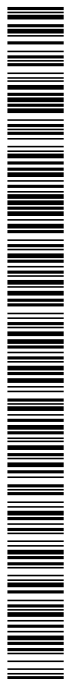
1.13.2 Situació de les Instal·lacions

S'evitarà la instal·lació de cables sota cornisa superiors dels edificis. El cable s'instal·larà a l'alçada més baixa possible amb un mínim de 2,50 m.

Les caixes terminals i connexions no es disposaran a més de 3 m ni a menys de 2,50. No es col·locaran a prop dels circuits elèctrics, aparells de ventilació, sobre de portes i finestres, parets polides i en general on es prevegi pugui haver risc per a la realització de treballs.

Llevat que no hi hagi una altra solució, no es fixaran en façana cables situats a més de 6 m d'alçada. En cas contrari, quan calgui instal·lar un cable vertical a gran altura, es cosirà el cable a terra i es tirarà en vertical. En cas d'avaria es canviarà a terra la secció vertical completa del cable, i efectuar connexions a cada extrem, si és possible es baixarà amb aquesta ocasió les caixes a una alçada normal.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Órgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 27 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



En les esteses de connexions en anelles se situaran atenent a la seva fàcil manipulació i es procurarà que siguin accessibles amb una escala d'una única fulla, sense quedar a l'abast del públic. Només s'han d'establir traçats horitzontals i verticals. Totes les connexions aniran pel mateix traçat.

El pas de tubs o objectes metàl·lics es farà per sota de l'obstacle i sempre que sigui possible es deixarà una separació mínima de 3 cm. Si és obligat fer-ho per sobre es farà servir abraçadora amb anelles.

Es prohibeix instal·lar escomeses per sobre de teulades que quedin a més de 6 m d'alçada.

1.13.3 Passos aeris

En cap cas es recolzaran escales en un pas aeri entre façanes o façana i pal. Per no contravenir l'anterior els empalmaments es situaran a la façana i per a la instal·lació s'empraran materials preformats.

En cas d'avaria enmig d'una cruïlla, se substituirà el va complet, i s'efectuarà els entroncaments a les façanes.

Per construir un pas aeri es prendrà en consideració l'alçada que necessiten en relació amb el pas de vehicles sota el mateix.

1.13.4 Instal·lacions Interiors

Les guies de cables seran de material aïllant.

Sempre es procurarà instal·lar el fil al llarg del sòcol. Si s'ha de fer al costat del sostre, s'utilitzaran les escales d'interior. Prèviament es determinarà si pel lloc escollit hi ha cables encastats, en aquest cas s'ha de canviar la seva direcció.

En les operacions de taquejat per instal·lació de passa murs i connector, s'han d'utilitzar ulleres protectores. La grapadora ha d'estar aïllada en el seu mànec per si es perfora algun cable encastat.

1.14. Treballs en escala i bastida

Els treballs que es realitzen amb l'ús d'escales portàtils són, en conjunt, una de les causes més importants d'accidentalitat. Els accidents tenen un origen molt variat: utilització inadequada d'escales, mal estat d'aquestes i suport incorrecte, són els més freqüents. Un

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 28 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



altre nombre important és degut a una inclinació indeguda, insuficient o excessiva, utilitzar escales massa curtes per l'alçada en què el treball s'ha de realitzar o utilitzar incorrectament. Existeixen les següents tipus d'escales: senzilles, d'extensió i de tisora o doble.

Totes les tisores han de complir les condicions de disseny i utilització de l'annex 1 apartat 9 del RD 486/1997 sobre llocs de treball. Per a treballs elèctrics han d'utilitzar escales amb aïllament adequat. S'ha d'emprar sempre l'escala adequada a l'altura a la qual es va a treballar i per a l'ús previst.

No es pot ascendir o descendir per una escala portant pesos superiors a 25 Kg. Les escales s'emmagatzemaran correctament, en llocs protegits de condicions climatològiques adverses a recer de mullenes i de la calor.

Està prohibida la utilització d'escales no normalitzades per Telefónica, molt especialment les metàl·liques, ja que resulten perilloses en cas de contactes elèctrics. No es permet pintar les escales, excepte amb vernís transparent. Fer-ho amb pintura deixaria ocults els defectes o fallades de la fusta, resultant, per això, perillós.

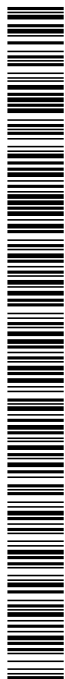
Totes les escales s'han de revisar periòdicament per comprovar el seu estat i sempre pel treballador abans de procedir a la seva utilització. Essencialment es comprovarà:

- Que els travessers no tenen esquerdes, estelles o altres defectes que la facin fràgil.
- Esclaons fluixos, mal acoblats, trencats, amb esquerdes, indegudament substituïts per barres o subjectes amb filferro o corda, etc.
- Mal estat dels sistemes de subjecció i suport: ganxos, sabates, abraçadores d'acoblament.
- Defectes que afectin els elements auxiliars (politges, cordes, etc.) Que, si s'escau serveixin a l'extensió de l'escala.
- Qualsevol defecte que disminueixi la resistència de l'escala i pugui comprometre la seguretat del seu ús, s'ha de comunicar al comandament immediat qui ordenarà la seva retirada del lloc de treball.

Les escales es recolzaran en superfície sòlida i ben anivellada, i l'empleat assegurar aquest fet abans d'iniciar l'ascens a la mateixa, el que és de particular importància, sobretot quan es recolzi en terreny natural on s'evitarà el possible basculament lateral.

Si el terreny sobre el qual ha de treballar no té prou fermesa i el pes de l'usuari determina que els suports vengessin el pla sobre el qual es troben, cal formar un assentament mitjançant una planxa rígida i resistent.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 29 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



A l'hivern i en llocs molt freds, ha de comprovar si el sòl està gelat, la qual cosa determinaria un suport molt perillós. En aquest cas s'eliminarà el gel per algun procediment tèrmic o mecànic.

Està rigorosament prohibit feia servir calaixos, taules o objectes com a suplement o en substitució de l'escala. El suport inferior ha de ser sempre ferm i sòlid.

Es situaran el més a prop possible del punt de treball, evitant els sortints, rebaixos i donant suport els dos travessers conjuntament. Un cop col·locada l'escala dels eixos dels esglaons han de quedar en posició horitzontal.

Una inclinació excessiva o insuficient de l'escala, respecte de la façana és extraordinàriament perillosa. Si ha quedat massa vertical és molt gran el risc que l'empleat caigui cap enrere, bé en pujar, baixar o realitzar qualsevol moviment mentre està treballant. Si per contra ha quedat poc inclinada, hi ha perill de desplaçament.

La inclinació adequada, és aquella en que la distància vertical entre el suport inferior i la vertical del superior és $\frac{1}{4}$ de la longitud de l'escala. A la pràctica, pot actuar segons les regles següents:

- Posar la sabata entre els peus.
- Aixecar el colze fins a la horitzontal.
- Si amb el colze es toca l'escala, estarà ben situada. Si no és així haurà rectificar la inclinació.

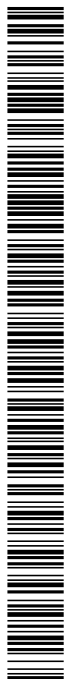
S'emprarà l'escala de longitud adequada perquè l'empleat pugui realitzar el treball amb facilitat i no hagi d'adoptar postures forçoses que són fatigants i perilloses. No s'han d'utilitzar més de dos trams d'escala.

En l'extensió de l'escala es tindrà cura que les mans no siguin empresonades entre els esglaons. Es vigilarà la trajectòria del tram superior perquè no xoc amb algun obstacle i com a conseqüència caigui bruscament. Cal assegurar-se del perfecte acoblament dels trams.

Tipus de bastides: Metàl·liques tubulars i bastides de cavallets. Els armaris sempre es travaran per impedir moviments que puguin fer perdre l'equilibri als treballadors. Mai no s'han arrastrar a canalons de desguàs, cables de parallamps, conduccions elèctriques, de gas o aigües, etc.

Abans de pujar a una plataforma bastida haurà de revisar tota la seva estructura per evitar situacions inestables. Així mateix, es inspeccionessin diàriament per l'encarregat o capatàs, abans de l'inici del treball.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 30 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



1.15. Precaucions en treballs amb fibra òptica

La utilització de la llum com a portadora d'informació a través de la fibra òptica, està ocupant un primer pla en les comunicacions introduint una sèrie de modificacions en els actuals sistemes.

El fonament bàsic d'un sistema de transmissió per FO, és el pas d'una determinada longitud d'ona per sobre dels 700 nm a través de la fibra. Com la sensibilitat de la retina de l'ull percep només longituds compreses entre 300 i 700 nm, en ser superior no es percep d'ella, el que no vol dir que no la rebí, amb la consegüent perillositat de cremades que es poden produir per efecte JOULE , si no s'adopten les precaucions que més endavant s'indiquen.

Pel que fa a treballs cal distingir de nova instal·lació i conservació. En el primer cas, només poden estimar riscos en ocasió de la realització de mesures per establir la qualitat de la instal·lació. Pel que fa a conservació, els treballs poden realitzar-se en cambres de registre, arquetes, caixes d'empalmament i repartidors. En aquests casos, els treballs se centren en operacions de connexió i desconnexió de terminals i proves amb aparells de mesura.

Els sistemes DWDM, la màxima potència (quan el sistema està equipat a màxima capacitat) en la línia pot superar els nivells que es considerin previsiblement assegurances, han de portar incorporat un mecanisme de protecció òptic això estableix la normativa internacional vigent en cada moment (en el moment d'edició del present document la norma G-664 de la UIT de 1999).

Aquest sistema de seguretat òptica pot estar habilitat o deshabilitat. En condicions normals de funcionament i servei, ha d'estar sempre habilitat (cal operar sempre amb el mecanisme de seguretat òptica). No obstant els sistemes ofereixen la possibilitat de ser desactivats, per exemple, per fer proves amb els equips. D'inhabilitar és una operació no accessible a qualsevol, es necessita manipular un programari determinat al qual només pot accedir personal autoritzat i prou capacitat.

En qualsevol cas, sempre que es treballi amb FO les precaucions a tenir en compte per evitar riscos oculars per radiació làser són les següents:

- En tots els treballs amb equips de FO, s'ha d'evitar la interposició directa dels ulls en el camí òptic de sortida.
- En els punts en què la fibra estigui acabada en connectors òptics (repartidors òptics i caixes de connexions per a anells d'accés) s'han de protegir aquests amb els seus corresponents taps, cas d'estar deteriorats, hauran de reposar.
- En els equips de mesura, s'han d'apagar la sortida lluminosa en realitzar el canvi de cordons.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 31 de 70		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38		



- No utilitzar instruments de magnificació òptica com lupes, visors de connectors o microscopis, si no es té la seguretat que la font emissora estigui desconnectada.

El personal que realitzi aquests treballs, ha de tenir formació sobre els materials que utilitza, aparells de mesura i possibles riscos en aquest camp.

Altres precaucions a tenir en compte es deriven de la manipulació de les fibres òptiques, en concret:

- En el procés d'acoblament, s'haurà de disposar d'un recipient hermètic per rebutjar els petits trossos de fibra òptica que es produeixen en l'operació de tall de les fibres, a causa del risc que es claven a la pell a causa de la seva petita grandària i transparència que els fa invisibles.

En la realització de proves d'equips, en particular es tindrà en compte:

Les mesures de conservació normal poden realitzar mitjançant punts de prova en el front de les unitats endollables o en els sòcols de les caixes de repetidors, sense necessitat de treure del prestatge del sistema i sense necessitat de desconnectar el cable de fibra òptica.

Les mesures de conservació en un repetidor DWDM o amplificador òptic de línia, es realitzaran en els punts de prova. En aquests punts de prova no es troben nivells significatius de potència, doncs, en ells, s'extreu una part molt petita de la senyal de sortida del amplificador òptic. Per tant, l'operari queda protegit davant d'una possible exposició, i no és necessari desconnectar el cable de fibra òptica per a les mesures en cap cas.

SIGNATURES

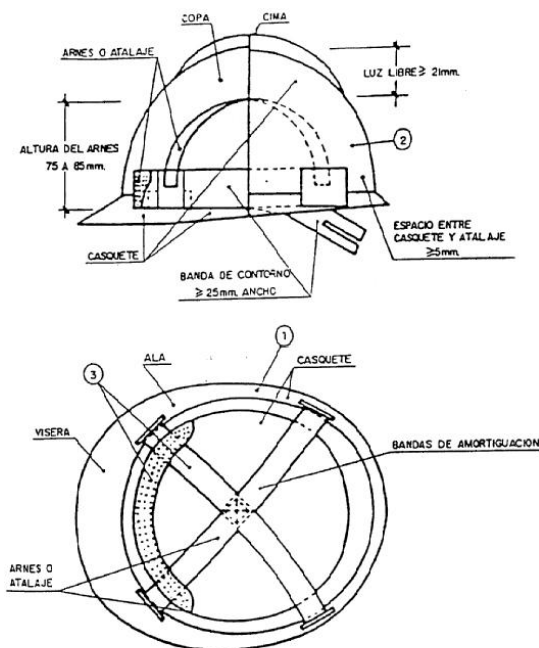
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16. Annexes

1.16.1 Fitxes Tècniques

1.16.1.1. CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



Material incombustible resistent a greixos, sals i aigües

Classe n aïllant a 1.000 v i classe e 4T aïllant a 25.000 v

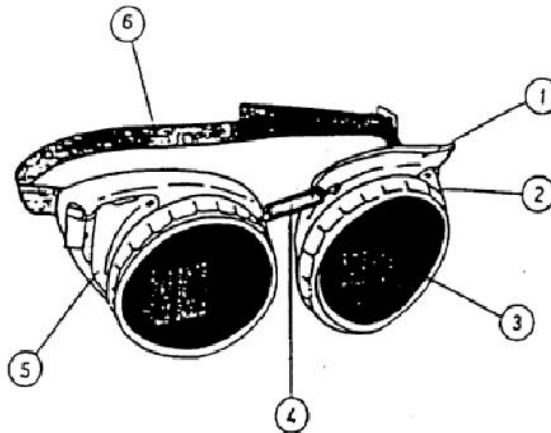
Material no rígid hidròfug, fàcil neteja i desinfecció

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38

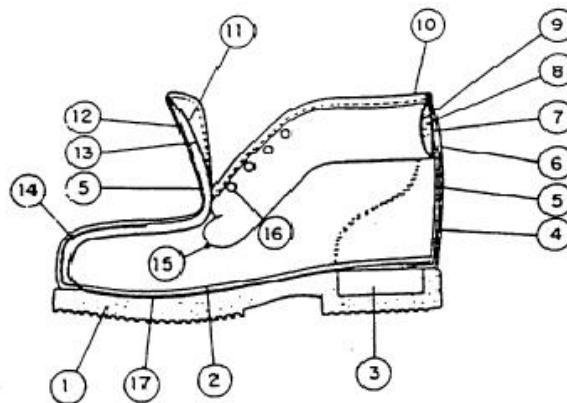


1.16.1.2. ULLERES PROTECTORES CONTRA IMPACTES



1. Casquet emmotllat de material plàstic (1)
2. Anelles roscades per suport i retenció de vidre en matèria plàstica (1)
3. Vidre inactínic de 50 mm. De diàmetre
4. Ocular protector de plàstic incolor de 50 mm. De diàmetre
5. Cadeneta regulable amb protector de goma
6. Dispositius d'alumini anoditzat per ventilació indirecta
7. Cinta de cautxú regulable mitjançant 2 sivelles metàl·liques

1.16.1.3. BOTES DE SEGURETAT, CLASSE III



1. Sola vulcanitzada d'acer-nitril
2. Palmell de muntatge de cuir artificial adobat al crom, de 3 mm. de gruix amb plantilla adherida de jute*
3. prevulcanitzat amb laser

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146 Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17 Pàgina 34 de 70		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



4. Replè del talo de fusta de pollancre de 20 mm. de gruix*
5. Contrafort de roba endurida amb resina*
6. Tall de pell "boix-calf"
7. Talonera reforç pell "boix-calf"
8. Tall de pell "boix-calf"
9. Foam de 9 mm. De gruix*
10. Serratge adobat al crom
11. Bordet d'hule plastificat*
12. Folre de lona de coto aprestat de 0,4 mm. De gruix
13. Llengüeta de pell "boix-calf"
14. Feltre de lona aprestada de 5 mm. De gruix*
15. Puntera metàl·lica
16. Rebló d'acer pavonat*
17. Ullets inoxidables de llautó niquelat*
18. Replè de jute aprestat*

* Aquestes matèries primeres podran substituir-se per altres similars previ coneixement i aprovació del client

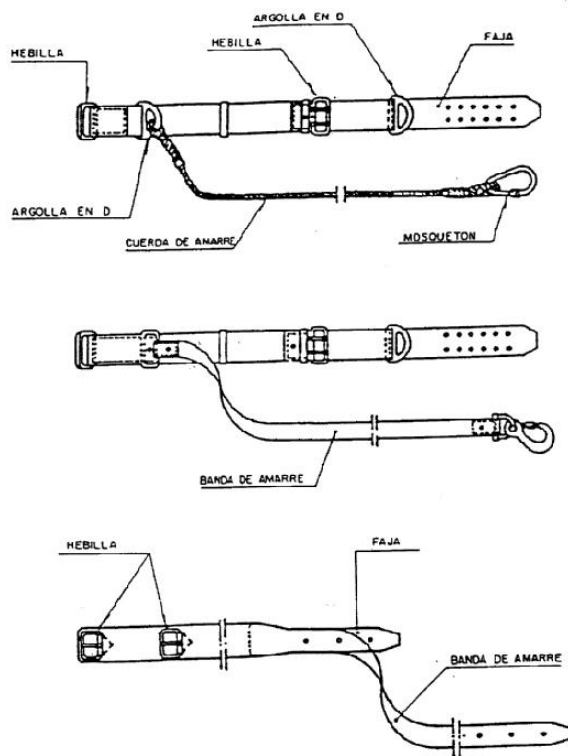
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 35 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.4. CINTURÓ DE SEGUETAT



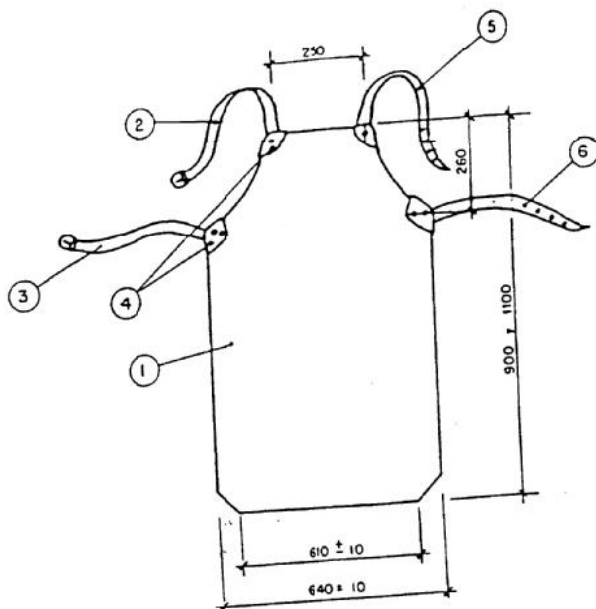
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 36 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.5. DAVANTAL DE CUIR PER SOLDADOR



1. 1 Davantal*
 - 1.1. Talla a. 900 mm de longitud total por 640 mm. d'amplada
 - 1.2. Talla b. 1.100 mm de longitud total por 640 mm. d'amplada
2. 2 Corretja amb sivelles de 160 * 20 mm
3. 3 Corretja amb sivelles de 220 * 20 mm
4. 4 Reforços
5. 5 Corretja de subjecció de 500 * 20 mm
6. 6 Corretja de subjecció de 500 * 20 mm

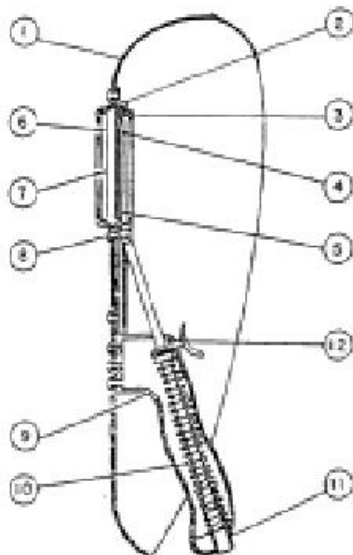
* El gruix del cuir serà de 2mm aprox.

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.6. PANTALLA PER SOLDADOR



1. 1 Carcassa de fibra de vidre amb poliester emmotllat en una sola peça
2. 2 Marc fixa d'akulon
3. 3 Marc lliscant en material acrílic
4. 4 Cristall pla inactínic
5. 5 Fleixos de retenció de cristalls de xapa d'acer estampada
6. 6 Cristall pla incolor
7. 7 Reblons de llautó recobert de poliamida
8. 8 Màneg de material acrílic o fusta
9. 9 Molla de filferro d'acer de 1 mm. De diàmetre
10. 10 Casquet guia per resort de poliamida
11. 11 Tirant amb gallet de poliamida

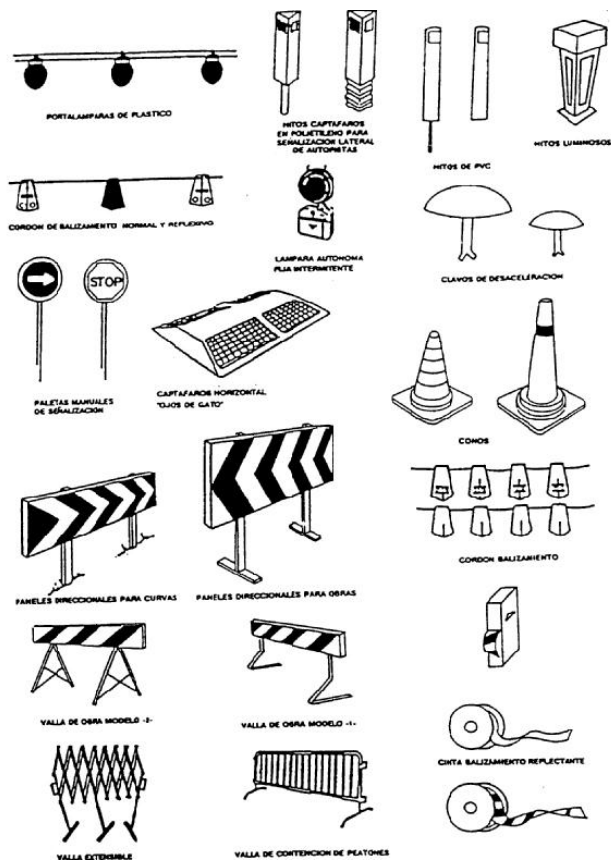
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 38 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.7. ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT



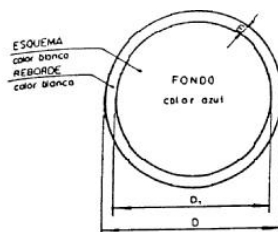
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 39 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.8. SENYALS D'OBLIGATORIETAT

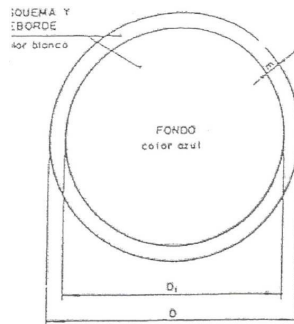


DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
146	132	8
105	95	5





1.16.1.9. SENYALS DE PERILL



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SEÑAL PARA DISTANCIA INFERIORES
A 50 m R.D. 1403 DE 09/05/95

$$S \geq \frac{L^2}{200}$$

S = SUPERFICIE EN M²

L = DISTANCIA EN M

SEGUN LO DISPUESTO EN LA NORMA A. NORMA UNE 91/11/75



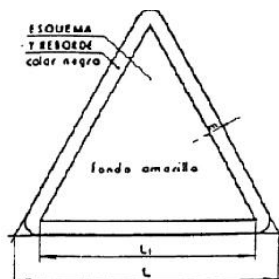
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 41 de 70

SIGNATURES

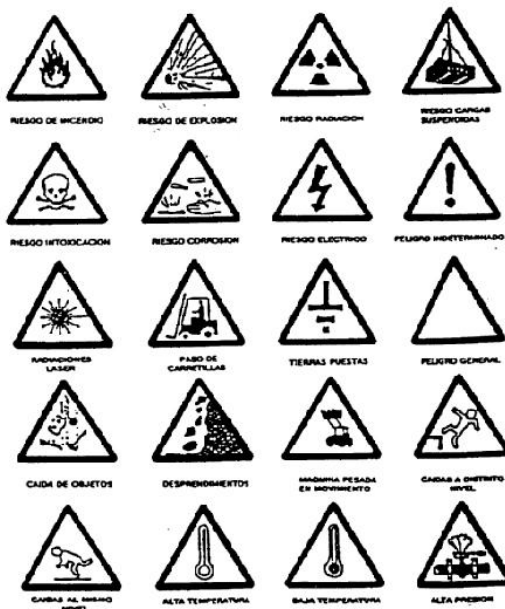
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.10. SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONES EN mm		
L	L ₁	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	6
105	87	5



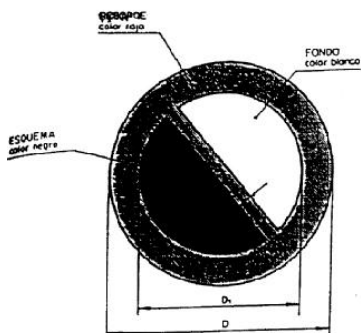
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 42 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.11. SENYALS D'INFORMACIÓ



DIMENSIONES EN mm		
D	D _i	m
554	420	44
420	294	31
297	210	17
210	143	16
148	105	11
105	74	8



Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 43 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.12. SENYALS CONTRAINCENDIS

ESQUEMA SEÑAL			COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
DIRECCION HACIA SALIDA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA DUCHA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 44 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38

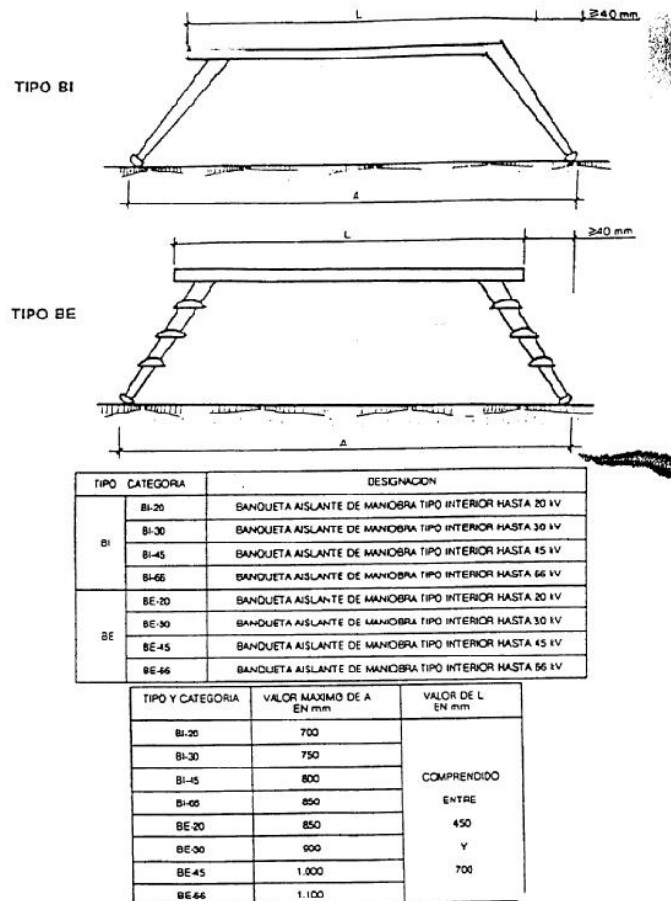


ESQUEMA SEÑAL			COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	

ESQUEMA SEÑAL			COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	



1.16.1.13. BANQUETES AÏLLANTS

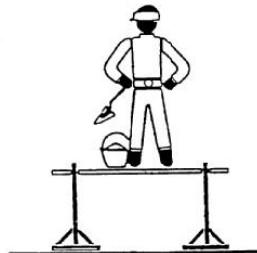
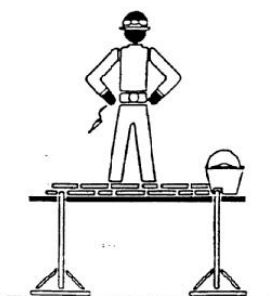
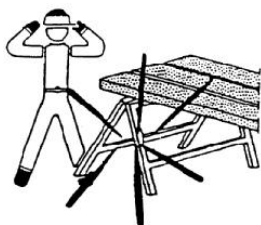


SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.14. US DE BASTIDES SOBRE BORRIQUETES



INCORRECTE

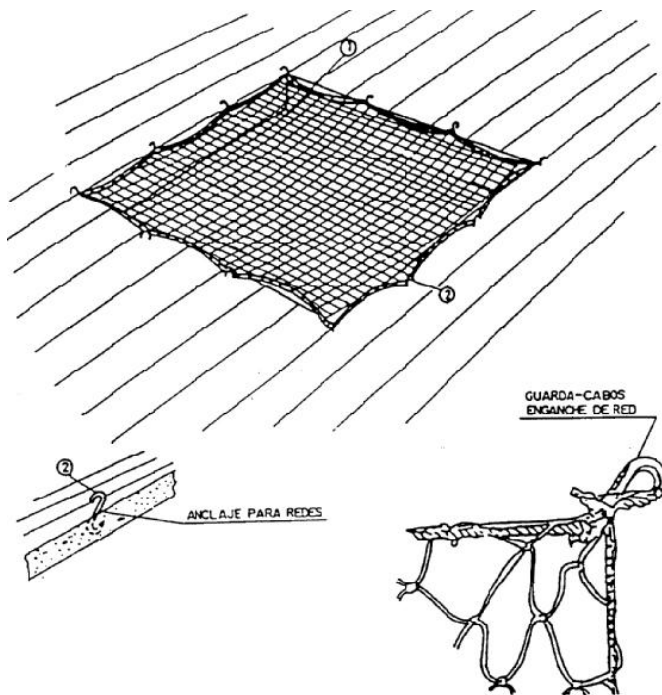
CORRECTE

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.15. PROTECCIÓ DE FORATS HORIZONTALS

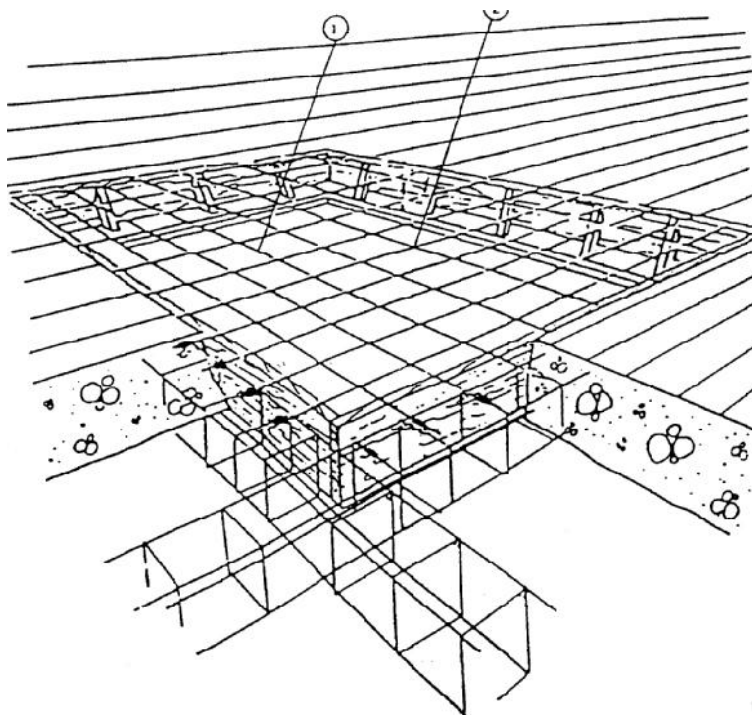


1. Xarxa de poliamida de fil de 4mm. de gruix
2. Ganxos incorporats al forjat al abocar el formigó

Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 48 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



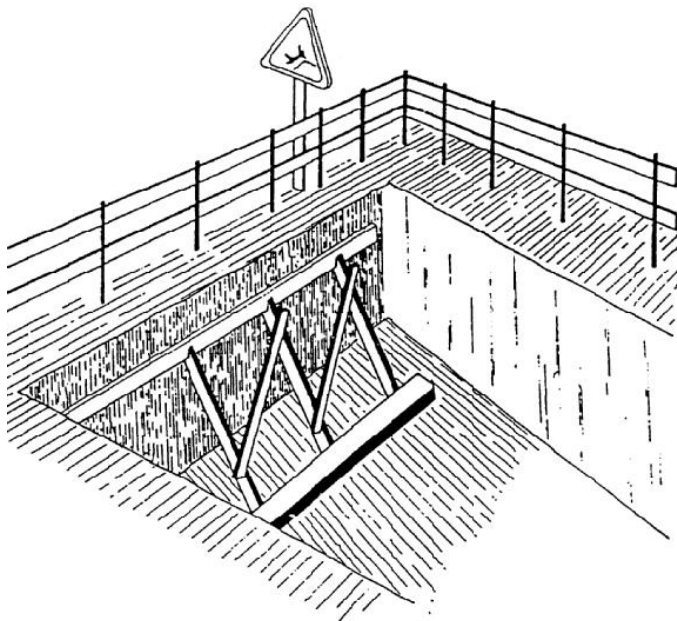
1. Mallat col·locat en la cara superior
2. Rodó electrosoldat

Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 49 de 70

SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



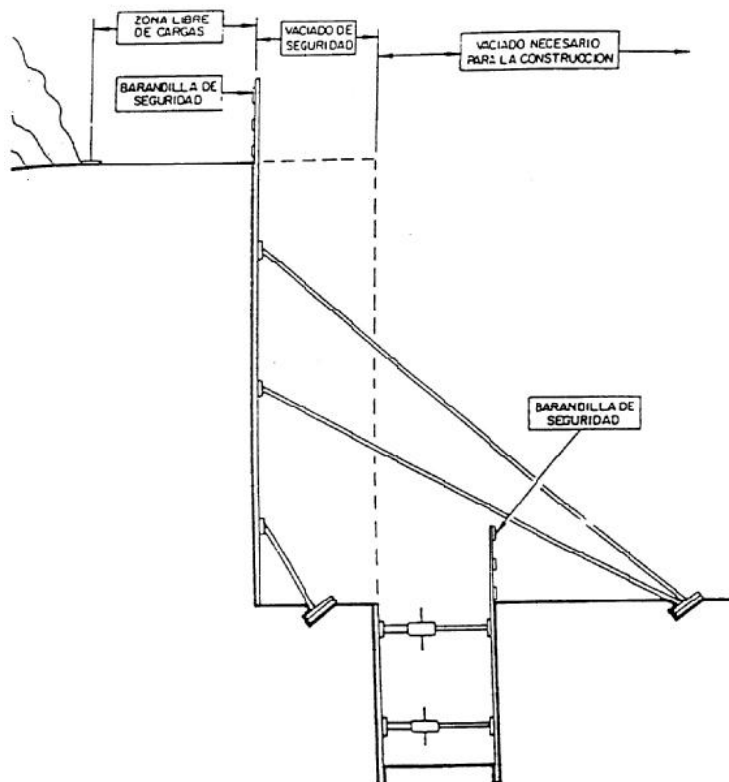
1.16.1.16. EXECUCIÓ D'APUNTALAMENT D'EXCAVACIONS



Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 50 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



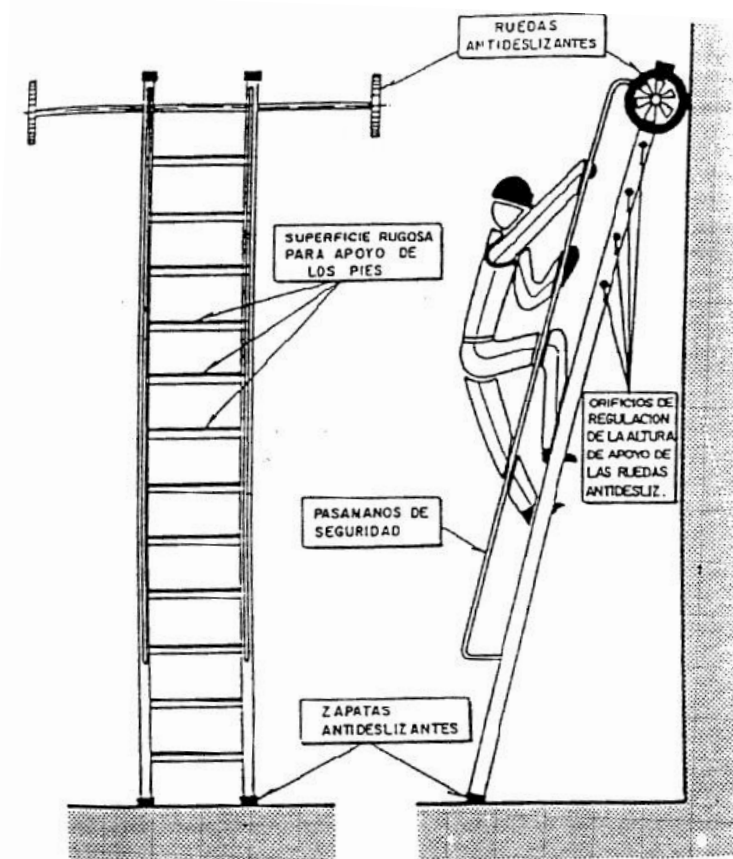
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 51 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



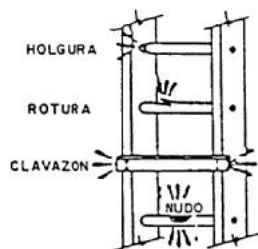
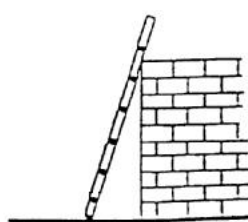
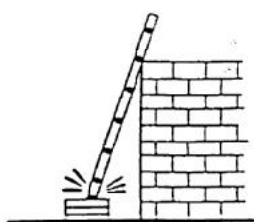
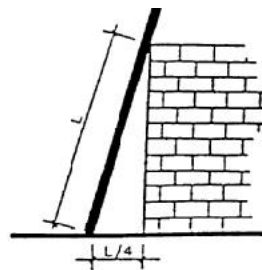
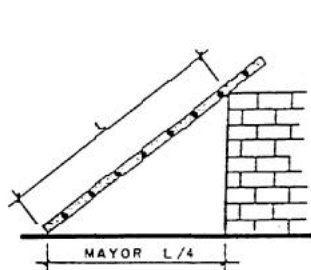
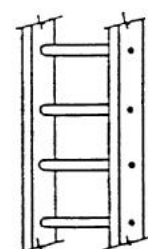
1.16.1.17. ÚS D'ESCALES DE MÀ



Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 52 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38

**INCORRECTE****CORRECTE**

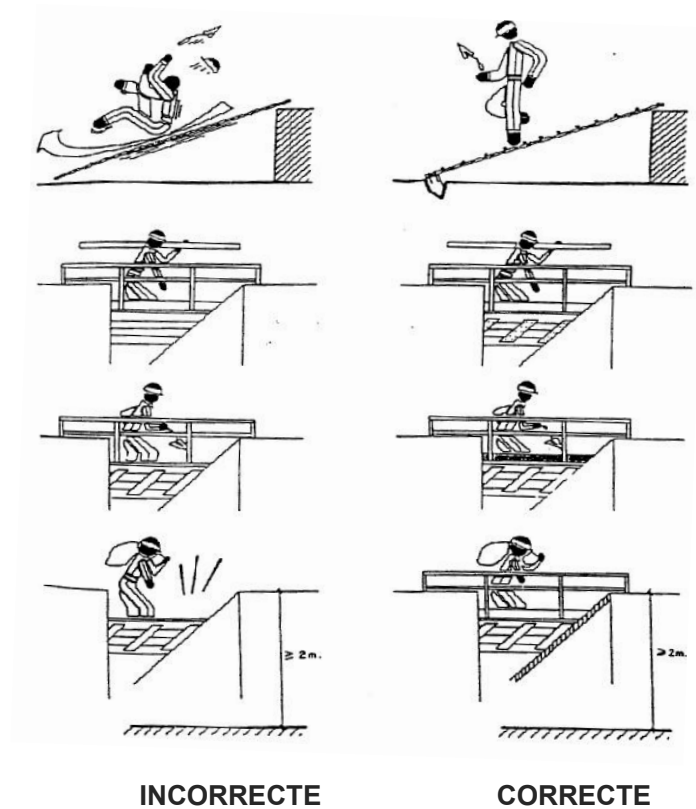
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 53 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.18. ENCREUAMENT DE RASES



INCORRECTE

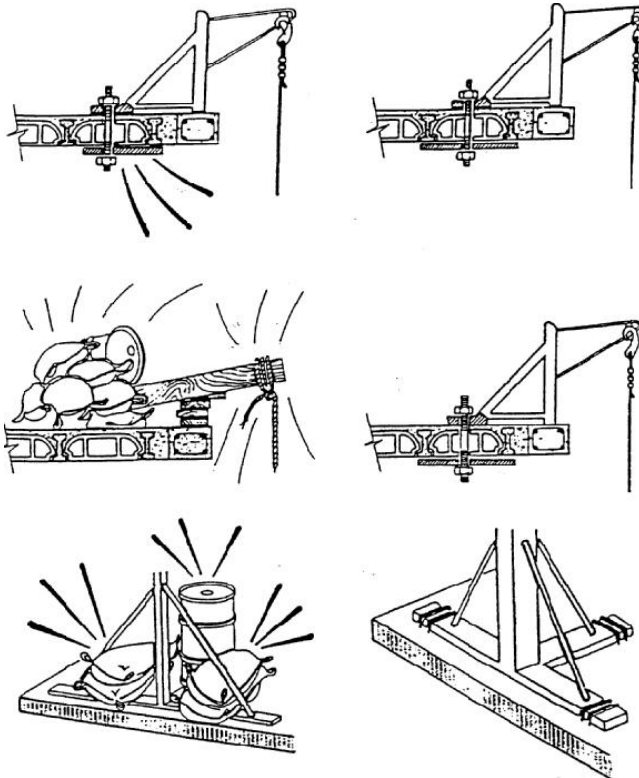
CORRECTE

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.19. ANCORATGES DE MAQUINARIA



INCORRECTE

CORRECTE

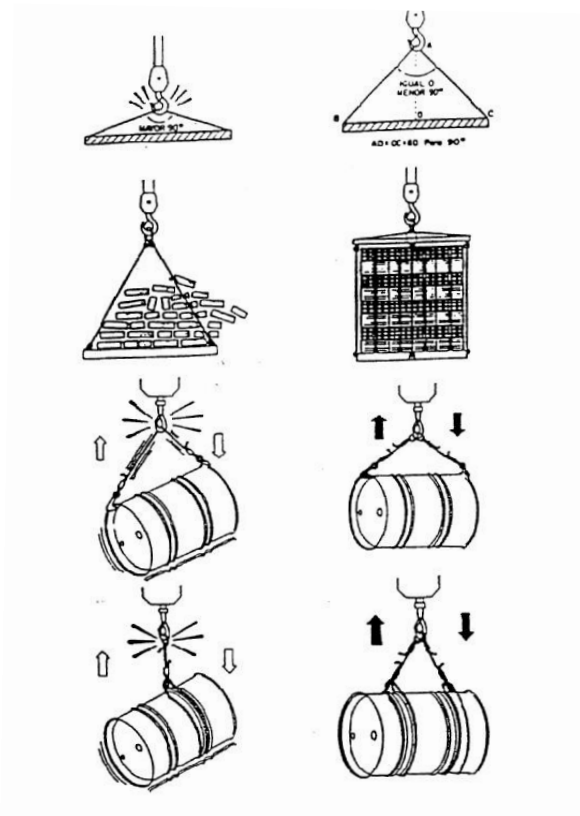
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 55 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.20. SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES



INCORRECTE

CORRECTE

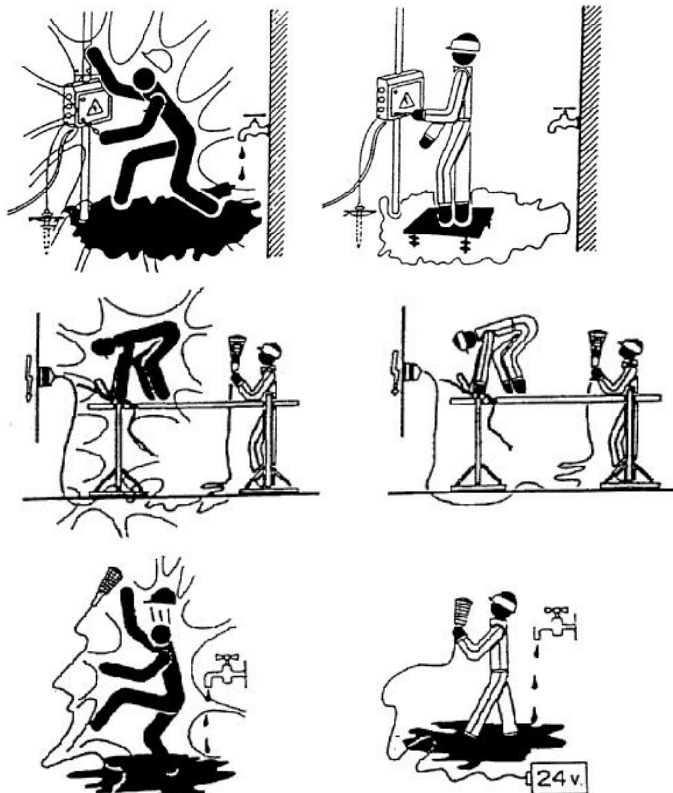
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 56 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.21. EINES I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

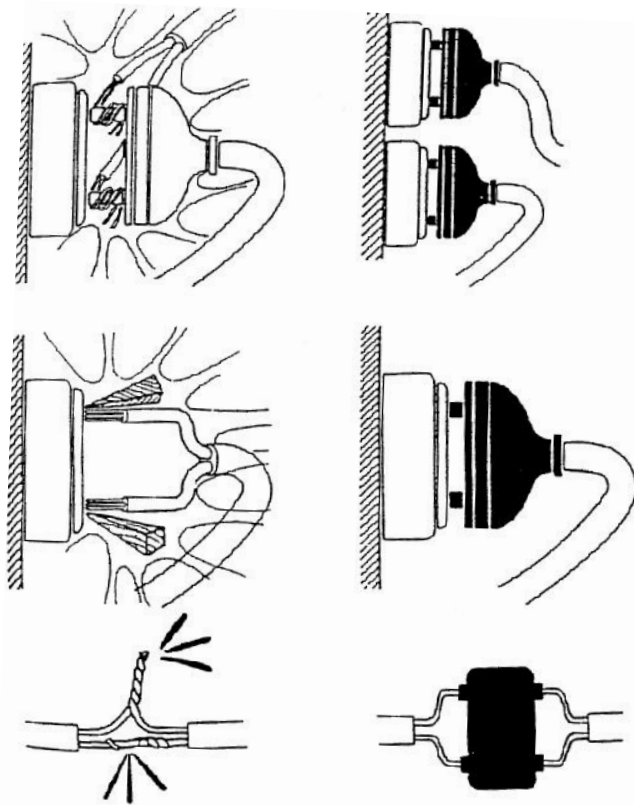
CORRECTE

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.22. CONNEXIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

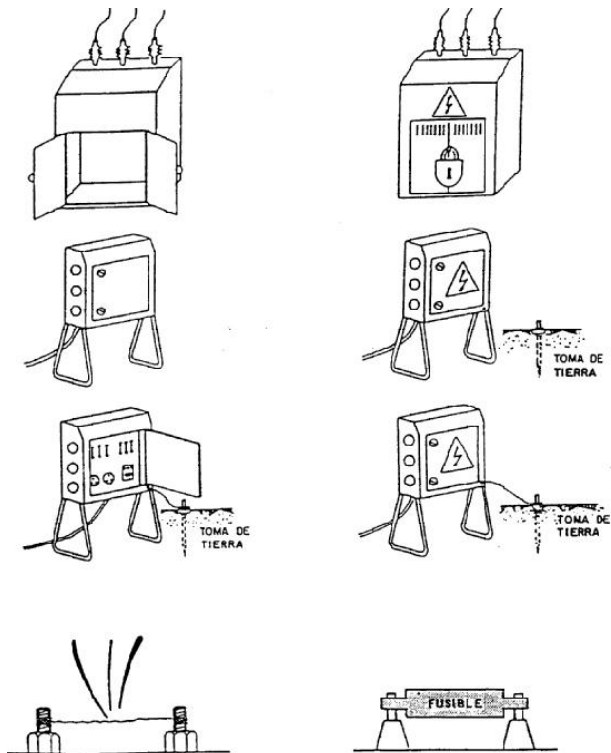
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 58 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.23. PROTECCIÓ DE QUADRE ELÈCTRICS



INCORRECTE

CORRECTE

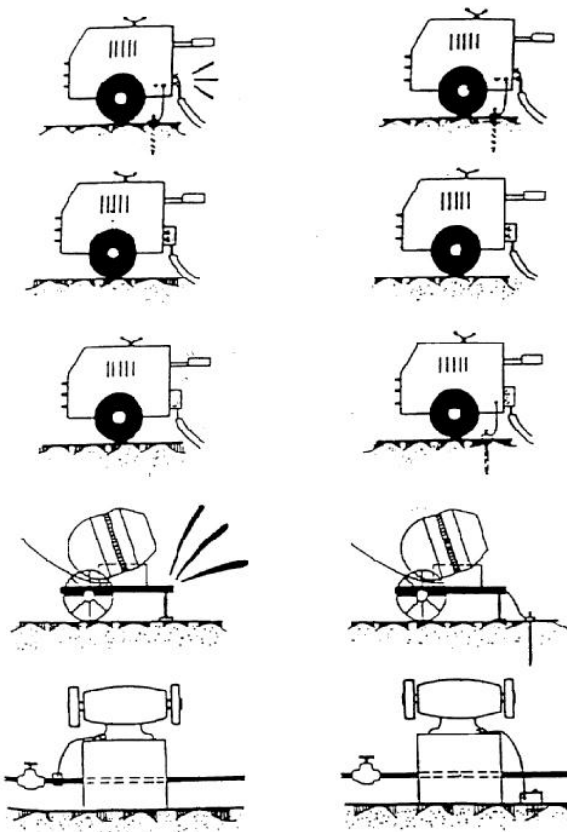
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 59 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.24. MOTORS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

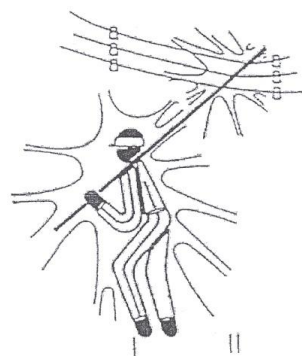
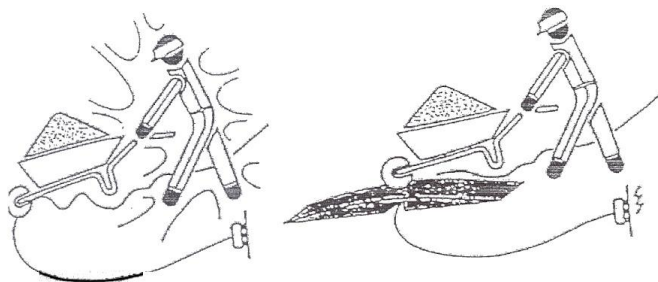
CORRECTE

SIGNATURES

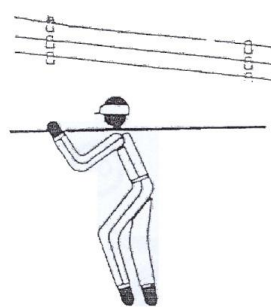
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.25. CREUAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES



INCORRECTE



CORRECTE

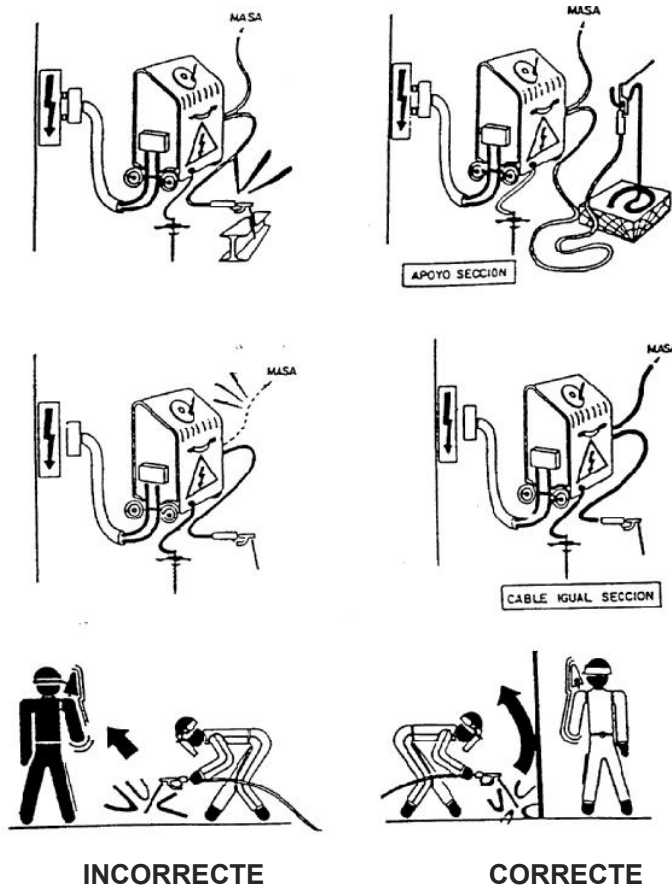
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 61 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.26. SOLDADURES ELÈCTRIQUES



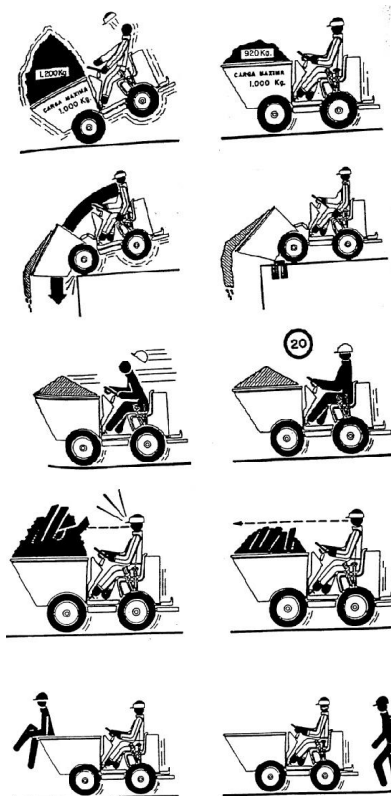
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 62 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.1.1.1 ÚS DE DÚMPER

**INCORRECTE****CORRECTE**

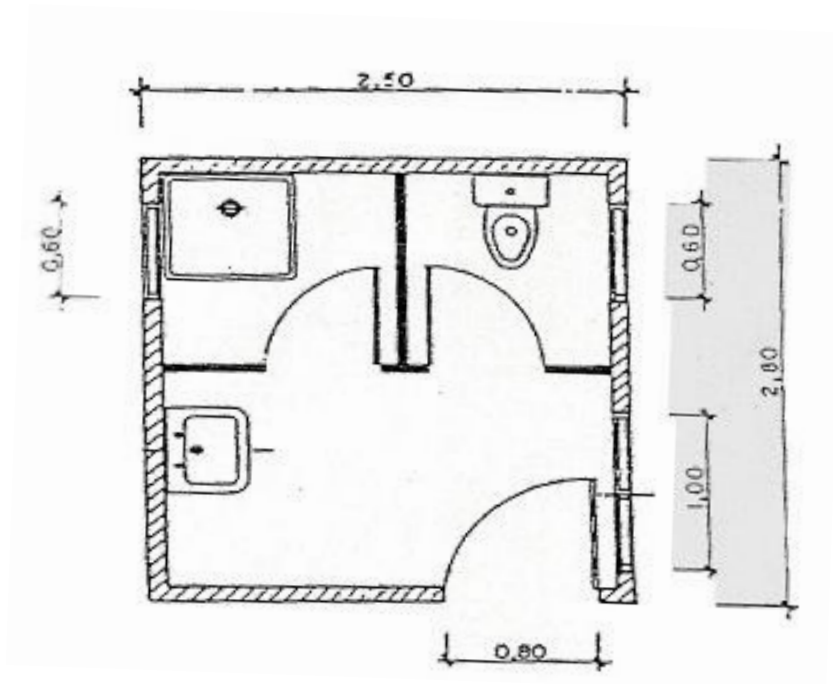
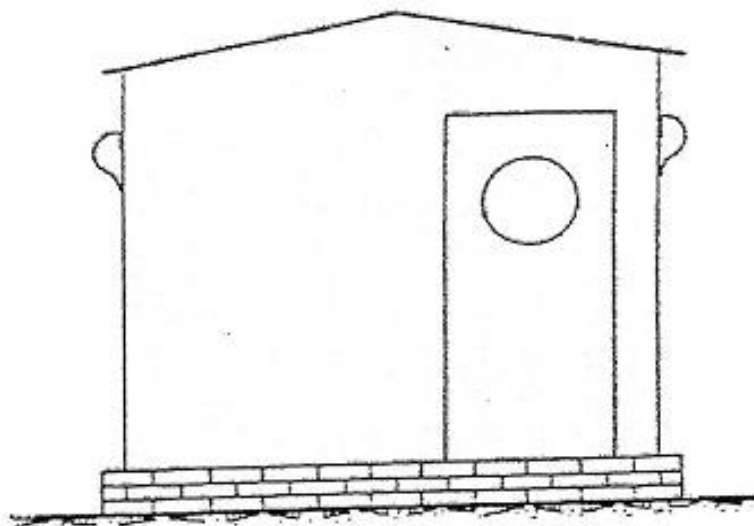
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 63 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.27. CASETA D'OBRES PORTÀTIL



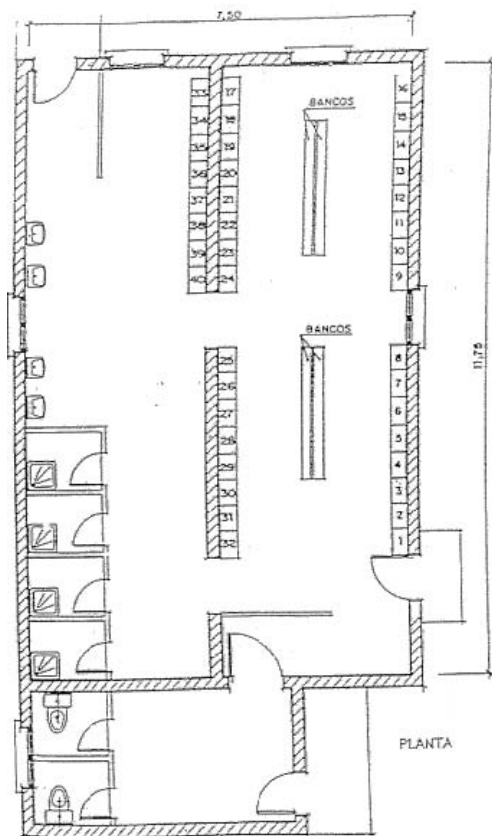
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 64 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.28. CASETA PER A VESTUARIS I SERVEIS



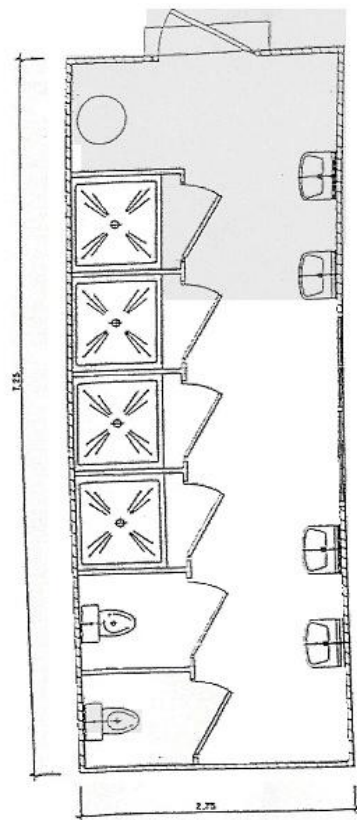
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 65 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.29. CASETA PER A SERVEIS D'OBRA



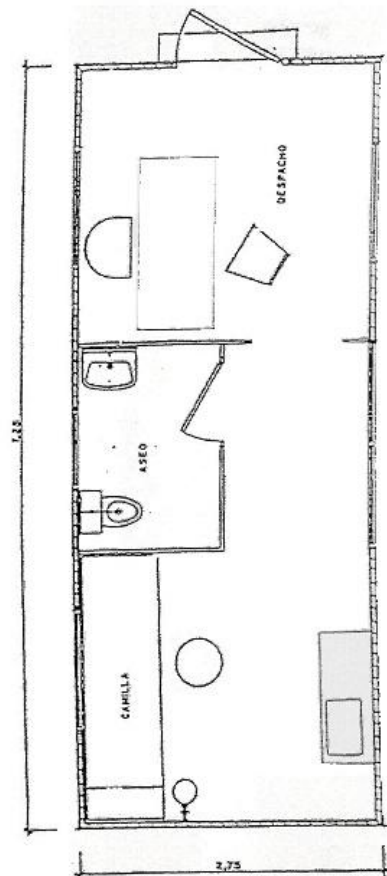
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 66 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.30. CASETA PER A FARMACIOLA D'OBRA



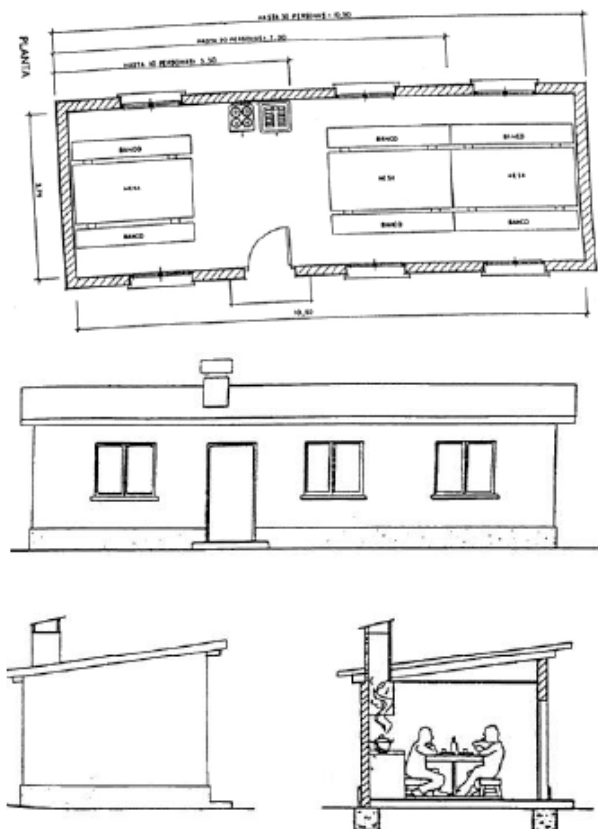
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 67 de 70

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.31. CASETA PER A MENJADOR D'OBRA



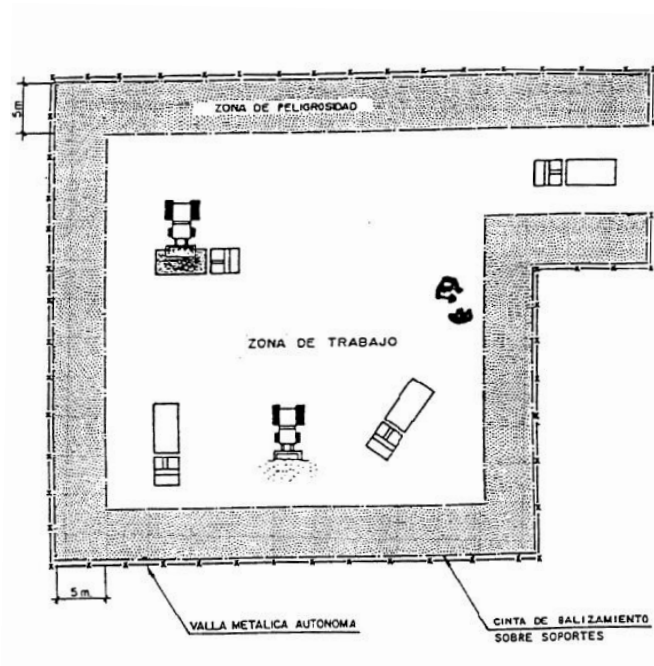
Codi Segur de Verificació: c54e6c5c-bf22-4f19-9b29-e57806de72be
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847146
Data Impressió: 26/01/2022 14:41:17
Pàgina 68 de 70

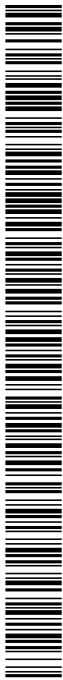
SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38

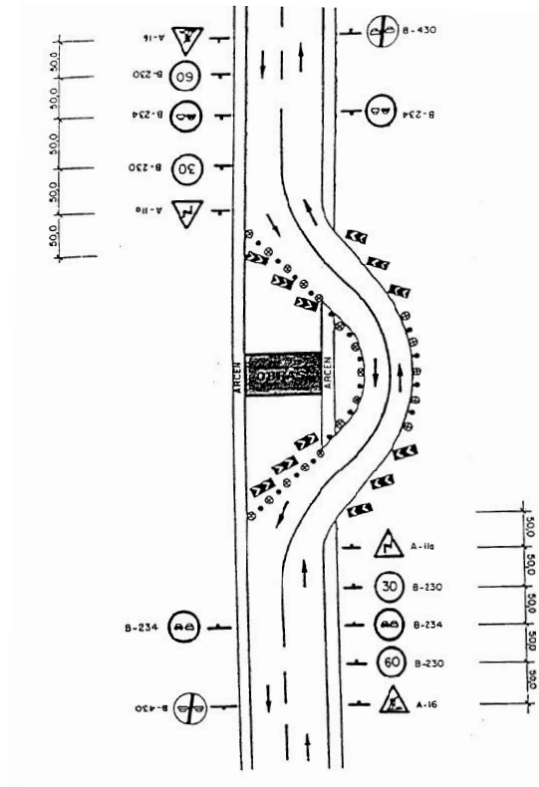


1.16.1.32. DELIMITACIÓ DE ZONES DE TREBALL





1.16.1.33. SENYALITZACIÓ DE DESVIAMENTS PER OBRES



SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:38



1.16.1.34. FULL D'EXEMPLE NORMES A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT

NORMAS A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTES		
LEVES CLINICA ASEPEYO FRANCISCO SILVELA, 79-81 CENTRO MEDICO URGENCIAS	GRAVES LA PAZ AVDA. GENERALISIMO, 175	
TELEFONOS DE URGENCIA		
HOSPITAL 734.26.00	DELEGACION MADRID	POLICIA 091
SERVICIO MEDICO 564.51.45	JEFE DE OBRA 900/28.28.28 23211	BOMBEROS 080
AMBULANCIA	JEFE ADMTVO 358.24.00	MUTUA ASEPEYO

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: a0912397-1ff6-4c8e-acd9-6726b12448ef Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847168 Data Impressió: 26/01/2022 14:42:08 Pàgina 1 de 13		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



Projecte executiu d'infraestructures de banda ampla a la localitat de Vilassar de Mar

Annex preus unitaris



SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



CA01

CA-MR-SC-1 tritub (3c20)

Canalització en microrasa en calçada d'1 tritub (3c20)

23,68 €/m³

Construcció de secció en calçada formada per 1 tribut (3-20), d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministració de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microcraa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microcraa). Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emmagatzament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament). Subministrant instal·lació d'1 tribut compost per 3 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", Durafiat o similar) protegits amb formigó i disposats segons secció de subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim del l'arid de 4,5mm, buidat d'acretament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclos pintat, acabats i llustraments a elements superficials del vià, accessos a habilitges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tribut, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclos detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclos part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclos mandrat. Tots inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA02

CA-MR-SC-2 tritubs (6c20)

Canalització en microrasa en calçada de 2 tritubs (6c20).

25,67€/ml

Construcció de secció en calçada formada per 2 tributs (6c20), d'amplada 0,055 m i profunditat de tot 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microasadora especialitzada amb vehicle dotat d'asfaltat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microasara, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microasara). Carrega dels materials produïts sobrants sobre dumper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i canó d'abocament). Subministrament de l'instal·lació de 2 tributs sobrats per 6 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 15 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar) protegits amb formigó i disposats segons secció.

Subministrament col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de 17mm i una longitud màxima de 1,2m. L'arid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclos pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habilitges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i talat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (frítub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclos detectació de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclos part proporcional de realització de càlcul d'exploració d'obra a la direcció d'obra. Inclos mandrat. Tots inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA03

CA-MR-SC-3 tritubs (9c20)

Canalització en microrasa en calçada de 3 tritubs (9c20).

29,22 €/ml

Construcció de secció en calçada formada per 3 tritubs (9x20) d'amplada 0,09 m i profunditat de 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa). Carrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclosos qualsevol tipus de transport dins del l'àmbit d'emmagatzement de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 3 tritubs compostos per 9 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similars) protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de 4,5mm, buidat directament del camió i/o via especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclosos pintat, acabats i llustraments a elements superficials del vial, accesos a habilitges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclosos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, tapps, cinta senyalització, etc...), inclosa detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclosos part proporcional per a realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclosa mandrillat. Tots inclosos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.



Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (3c40 + 3c20), d'amplada 0,09 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Carrega dels productes sobrants sobre dumper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i

Canalització en microrasa en calçada de 2 tritubs (3c40 + 3c20).

29,82 €/ml

CA05

CA-MR-SC-2 tritubs (3c40 + 3c20)

Construcció de secció en calçada formada per 1 tritub (3c40), d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Carrega dels productes sobrants sobre dumper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació d'1 tritub compost per 3 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tova especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclos pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

Canalització en microrasa en calçada d'1 tritub (3c40).

26,06€/ml

CA04

CA-MR-SC-1 tritub (3c40)

Construcció de secció en calçada formada per 1 tritub (3c40), d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Carrega dels productes sobrants sobre dumper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació d'1 tritub compost per 3 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tova especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclos pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA06

CA-MR-SC-2 tritubs (6c40)

Canalització en microrasa en calçada de 2 tritubs (6c40).

33,59 €/ml

Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c40), d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Carrega dels productes sobrants sobre dumper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tova especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclos pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA07



CA-MR-SC-3 tritubs (6c40 + 3c20)

Canalització en microrasa en calçada de 3 tritubs (6c40 + 3c20).

39,39 €/ml

Construcció de secció en calçada formada per 3 tritubs (6c40 + 3c20), d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,50 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dumper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior més 1 tritub compost per 3 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFiat o similar) protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tova especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclos pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitàtges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA08

CA-MR-SC-4 tritubs (6c40 + 6c20)

Canalització en microrasa en calçada de 4 tritubs (6c40 + 6c20).

41,38€/ml

Construcció de secció en calçada formada per 4 tritubs (6c40 + 6c20), d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,50 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dumper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i

instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior més 2 tritubs compostos per 6 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFiat o similar) protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tova especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclos pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitàtges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA09

CA-MN-SC-1 tritub (3c20)

Canalització en minirasa en calçada d'1 tritub (3c20).

41,13 €/ml

Construcció de secció en calçada formada per 1 tritub (3c20), d'amplada 0,20 m i profunditat fins a 0,80 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina rasadora especialitzada o amb qualsevol tipus de mitjà (inclos manual), segons el procés següent: Excavació i/o demolició, en qualsevol tipus de terreny, de paviment existent i base de formigó de qualsevol tipus i gruix (inclosa neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i entivació necessària); Càrrega dels productes sobrants sobre dumper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Construcció de prisma tubular format per 1 tritub compost per 3 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFiat o similar), protegits amb formigó i disposats segons secció; Reposició de paviments i base de formigó igual que l'existent, amb sobreaploms segons secció i direcció d'obra. Inclos tall amb disc, segellat, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitàtges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritubs, connectors, separadors, taps, senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA10



CA-MN-SC-2 tritubs (6c20) **43,15 €/ml**

Canalització en minirasa en calçada de 2 tritubs (6c20).

Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c20), d'amplada 0,20 m i profunditat fins a 0,80 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina rasadora especialitzada o amb qualsevol tipus de mitjà (inclos manual), segons el procés següent: Excavació i/o demolició, en qualsevol tipus de terreny, de paviment existent i base de formigó de qualsevol tipus i gruix (inclosa neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i entivació necessària); Carrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Construcció de prisma tubular format per 2 tritubs compost per 6 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner" DuraFlat o similar), protegits amb formigó i disposats segons secció i reposició de paviments i base de formigó igual que l'existent, amb sobreamples segons secció i direcció d'obra. Inclos tall amb disc, segellat, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritubs, connectors, separadors, taps, senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA11

CA-MN-SC-1 tritub (3c40) **43,26 €/ml**

Canalització en minirasa en calçada d'1 tritub (3c40).

Construcció de secció en calçada formada per 1 tritub (3c40), d'amplada 0,20 m i profunditat fins a 0,80 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina rasadora especialitzada o amb qualsevol tipus de mitjà (inclos manual), segons el procés següent: Excavació i/o demolició, en qualsevol tipus de terreny, de paviment existent i base de formigó de qualsevol tipus i gruix (inclosa neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i entivació necessària); Carrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Construcció de prisma tubular format per 1 tritub compost per 3 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior, protegits amb formigó i disposats segons secció. Reposició de paviments i base de formigó igual que l'existent, amb sobreamples segons secció i direcció d'obra. Inclos tall amb disc, segellat,

pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritubs, connectors, separadors, taps, senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA12

CA-MN-SC-2 tritubs (6c40)

Canalització en minirasa en calçada de 2 tritubs (6c40).

47,26 €/ml

Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c40), d'amplada 0,20 m i profunditat fins a 0,80 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina rasadora especialitzada o amb qualsevol tipus de mitjà (inclos manual), segons el procés següent: Excavació i/o demolició, en qualsevol tipus de terreny, de paviment existent i base de formigó de qualsevol tipus i gruix (inclosa neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i entivació necessària); Carrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Construcció de prisma tubular format per 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior, protegits amb formigó i disposats segons secció. Reposició de paviments i base de formigó igual que l'existent, amb sobreamples segons secció i direcció d'obra. Inclos tall amb disc, segellat, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritubs, connectors, separadors, taps, senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.



CA16

CA-MN-SV-1 tritub (3c40)

Canalització en minirasa en vorera d'1 tritub (3c40) **53,19 €/ml**

Construcció de secció en vorera formada per 1 tritub (3c40), d'amplada 0,20 m i profunditat fins a 0,80 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina rasadora especialitzada o amb qualsevol tipus de mitjà (inclos manual), segons el procés següent: Excavació i/o demolició, en qualsevol tipus de terreny, de peces i base de formigó de qualsevol tipus i gruix (inclosa neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i entivació necessària); Carrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Construcció de prisma tubular format per 1 tritub compost per 3 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior, protegits amb formigó i disposats segons secció; Reposició de paviment i base de formigó igual que l'existent, amb sobreamples segons secció i direcció d'obra, reglegada i vibrada. Inclos pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritubs, connectors, separadors, taps, cinta de senyalització, etc...); Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA17

CA-MN-SV-2 tritubs (3c40 + 3c20)

Canalització en minirasa en vorera de 2 tritubs (3c40 + 3c20)

55,19 €/ml

Construcció de secció en vorera formada per 2 tritubs (3c40 + 3c20), d'amplada 0,20 m i profunditat fins a 0,80 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina rasadora especialitzada o amb qualsevol tipus de mitjà (inclos manual), segons el procés següent: Excavació i/o demolició, en qualsevol tipus de terreny, de peces i base de formigó de qualsevol tipus i gruix (inclosa neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i entivació necessària); Carrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Construcció de prisma tubular format per 1 tritub compost per 3 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior més 1 tritub compost per 3 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", "Duraflat" o similar), protegits amb formigó i disposats segons secció; Reposició de paviment

i base de formigó igual que l'existent, amb sobreamples segons secció i direcció d'obra, reglegada i vibrada. Inclos pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritubs, connectors, separadors, taps, cinta de senyalització, etc...); Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA18

CA-MN-SV-2 tritubs (6c40)

Canalització en minirasa en vorera de 2 tritubs (6c40)

57,44 €/ml

Construcció de secció en vorera formada per 2 tritubs (6c40), d'amplada 0,20 m i profunditat fins a 0,80 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina rasadora especialitzada o amb qualsevol tipus de mitjà (inclos manual), segons el procés següent: Excavació i/o demolició, en qualsevol tipus de terreny, de peces i base de formigó de qualsevol tipus i gruix (inclosa neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i entivació necessària); Carrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Construcció de prisma tubular format per 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior, protegits amb formigó i disposats segons secció; Reposició de paviment i base de formigó igual que l'existent, amb sobreamples segons secció i direcció d'obra, reglegada i vibrada. Inclos pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritubs, connectors, separadors, taps, cinta de senyalització, etc...); Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.



CA19

CA-MN-SV-3 trítubs (6c40 + 3c20)

Canalització en minirasa en vorera de 3 trítubs (6c40 + 3c20)

59,44 €/ml

Construcció de secció en vorera formada per 3 trítubs (6c40 + 3c20), d'ampлада 0,20 m i profunditat fins a 0,80 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina rasadora especialitzada o amb qualsevol tipus de mitjà (inclos manual), segons el procés següent: Excavació i/o demolició, en qualsevol tipus de terreny, de peces i base de formigó de qualsevol tipus i gruix (inclosa neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i entriació necessària). Carrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament). Construcció de prisma tubular format per 2 trítubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior més 1 trítub compost per 3 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", Duraflat o similar), protegits amb formigó i disposats segons secció. Reposició de paviment i base de formigó igual que l'existent, amb sobreamples segons secció i direcció d'obra, regleçada i vibrada. Inclos pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (trítubs, connectors, separadors, taps, cinta de senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA20

CA-MN-ST-1 trítub (3c20)

Canalització en minirasa en terres d'1 trítub (3c20).

21,21 €/ml

Construcció de secció en terres formada per 1 trítub (3c20), d'ampлада 0,20 m i profunditat fins a 0,70 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina rasadora especialitzada o amb qualsevol tipus de mitjà (inclos manual), segons el procés següent: Excavació i/o demolició, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i entriació necessària). Carrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol

tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament). Construcció de prisma tubular format per 1 trítub compost per 3 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", Duraflat o similar), protegits amb formigó i disposats segons secció. Reblliment i piconatge de rases i pous amb terres d'aportació, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (trítubs, connectors, separadors, taps, cinta de senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA21-PT

CA-PT-1 trítub (3c40)

Canalització en pont de 1 trítub (3c40).

42,20 €/ml

Construcció de secció en pont formada per 1 trítub (3c40). Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de dimensions 200x100mm (ampлада x alçada) o similar amb tapa. Subministrament i col·locació de 1 trítub compost per 3 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior. Inclou transport, manipulació i suplement per instal·lació quan sigui necessari i l'ús de sistemes o mitjans elevadors especials. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de condicions tècniques (connectors, separadors, taps, suports, accessoris de fixació, etc). Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA22-PT

CA-PT-2 trítubs (6c40)

Canalització en pont de 2 trítubs (6c40).

46,40 €/ml

Construcció de secció en pont formada per 2 trítubs (6c40). Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de dimensions 200x100mm (ampлада x alçada) o similar amb tapa. Subministrament i col·locació de 2 trítubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior. Inclou transport, manipulació i suplement per instal·lació quan sigui necessari i l'ús de sistemes o mitjans elevadors especials. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de condicions tècniques (connectors, separadors, taps, suports, accessoris de fixació, etc). Inclou mandriat. Tot inclos d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA23-TL

CA-TL-1 tritubs (3c20)

Canalització en túnel d'1 tritub (3c20).

26,10 €/ml

Construcció de secció en túnel formada per 1 tritub (3c20). Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de dimensions 100x60mm (amplada x alçada) o similar amb tapa. Subministrament i col·locació d'1 tritub compost per 3 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar). Inclou transport, manipulació i suplement per instal·lació quan sigui necessari l'ús de sistemes o mitjans elevadors especials. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de condicions tècniques (connectors, separadors, taps, suports, accessoris de fixació, etc). Inclou mandriat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA24-TL

CA-TL-2 tritubs (6c20)

Canalització en túnel de 2 tritubs (6c20).

29,25 €/ml

Construcció de secció en túnel formada per 2 tritubs (6c20). Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de dimensions 100x60mm (amplada x alçada) o similar amb tapa. Subministrament i col·locació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar). Inclou transport, manipulació i suplement per instal·lació quan sigui necessari l'ús de sistemes o mitjans elevadors especials. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de condicions tècniques (connectors, separadors, taps, suports, accessoris de fixació, etc). Inclou mandriat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CA25-TL

CA-PT-2 tritubs (6c40)

Canalització en túnel de 2 tritubs (6c40).

41,76 €/ml

Construcció de secció en túnel formada per 2 tritubs (6c40). Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de dimensions 200x100mm (amplada x alçada) o similar amb tapa. Subministrament i

col·locació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior. Inclou transport, manipulació i suplement per instal·lació quan sigui necessari l'ús de sistemes o mitjans elevadors especials. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de condicions tècniques (connectors, separadors, taps, suports, accessoris de fixació, etc). Inclou mandriat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

CAEX

Canalització existent

0,86 €/ml

Verificació de continuïtat, mandriat i/o neteja de canalització existent, inclòs sanejament de trams obstruïts per qualsevol mitjà si calgués, neteja de pericòs, incloent subministrament i estesa de fil de guia de niló. Segons prescripcions tècniques. Tot inclòs, totalment acabat.

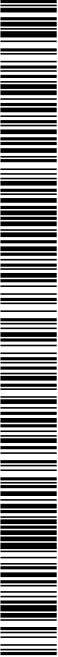
ER-70X70

Pericó tipus 70x70xh.

540,00 €/ut

Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 0,70m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolicó i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i enterrament necessària); Carrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dumpier, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i canon d'abocament); Col·locació (sota del pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb finestres per connexions (incloses perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'acces de conductes de registre); Reblliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tancat perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques.





ER-140X70

Pericó tipus 140x70xh.

875,00 €/Ut

Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 1,40m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja), anivellament de fons de pou i entibació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclos qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació (sota del pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb finestres per connexions (incloses perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plans de accés de conductes en elements de registre); Reblliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lluraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclos subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclos, d'acord a les prescripcions tècniques.

ER-AIR

Ampliació i/o reforma de pericó existent.

224,00 €/Ut

Ampliació i/o reforma de pericó existent de qualsevol mida amb o sense servei, incloent l'ampliació e instal·lació d'un nou marc. Inclou: Demolició, càrrega sobre camió i transport a l'abocador de paviment existent de qualsevol tipus i gruix inclos base de formigó i cànon d'abocament; Excavació i/o demolició necessària per a la execució del pericó en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclos anivellament de fons; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició necessària per a la execució del pericó, sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclos qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament; Reblliment i piconatge amb terres o formigó per a la execució del pericó , en tongades de 30 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment, instal·lació de marc i tapa perfectament anivellat; Pavimentació i base de formigó de resistència característica idèntica a l'existent, inclos acabats i lluraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament

quadrat i tallat. Inclos neteja de ferm, subministrament i execució de treballs de pintat i instal·lació de taps. Tot inclos, totalment acabada i d'acord a les prescripcions tècniques.

PA-0001

Partida alçada a justificar per imprevistos

Partida alçada a justificar per imprevistos en l'execució de les obres en el subsoi.

ST-FO-0002

Cable de 2 Fibres Òptiques.

0,25 €/m

Subministrament cable fibra òptica antirosegadors de fils de vidre especificat per esteses canalitzades, grapejat a façana, aeri entre edificacions tant estesa manual, blowing com floating de 2 F.O.(totes G-652.D);Inclob transports fins obra, assaigs i certificacions Tot inclos, d'acord a les prescripcions tècniques.

ST-FO-0008

Cable de 8 Fibres Òptiques.

0,32 €/m

Subministrament cable fibra òptica antirosegadors de fils de vidre especificat per esteses canalitzades, grapejat a façana, aeri entre edificacions tant estesa manual, blowing com floating de 8 F.O.(totes G-652.D);Inclob transports fins obra, assaigs i certificacions Tot inclos, d'acord a les prescripcions tècniques.

ST-FO-0024

Cable de 24 Fibres Òptiques.

0,66 €/m

Subministrament cable fibra òptica antirosegadors de fils de vidre especificat per esteses canalitzades,grapejat a façana,aeri entre edificacions tant estesa manual,blowing com floating de 24 F.O.(totes G-652.D);Inclob transports fins obra,assaigs i certificacions Tot inclos, d'acord a les prescripcions tècniques.





ST-CE-0001

Subministrament de caixa d'empliament

190,00 €/UT

Subministrament de caixa d'empliament de dimensions reduïdes orientada per empaïllaments de pas i poques segregacions. Capacitat fins a 128 fusions. Inclou safates amb capacitat màxima de 8 fibres, suport per a fixació a pericó, elements de segellat tèrmic dels ports d'entrada i mòduls de fusió fins a 128 F.O. així com qualsevol element auxiliar necessari, transport fins obra, assaigs i certificacions. Tot inclòs segons especificacions tècniques.

IN-SP-0032

Instal·lació de divisor en caixa i/ o repartidor existent

10,20 €/UT

Instal·lació divisor PLC Splitter 1:32 fabricat en sílex i encapsulat en carcassa metàl·lica. Fabricat amb fibra Òptica G657A2, segons GR-1209/1221.

ST-0032

Subministrament de divisor en caixa i/ o repartidor existent

47,00 €/UT

Subministrament divisor PLC Splitter 1:32 fabricat en sílex i encapsulat en carcassa metàl·lica. Fabricat amb fibra Òptica G657A2, segons GR-1209/1221.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: 555146af-e06c-4348-96b9-36f79e8e5250 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847180 Data Impressió: 26/01/2022 14:43:15 Pàgina 1 de 2		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:37



Projecte executiu d'infraestructures de banda ampla a la localitat de Vilassar de Mar

05 Annex amidaments i pressupost



Valoració econòmica. Amidaments

CODI	UNITAT	DESCRIPCIÓ	Q	PREU UN.	EUROS
CA01	ML	MR-SC 1TRIB 3C20	38.72	23.68	916.89
CA02	ML	MR-SC 2TRIB 6C20	214.77	25.67	5 513.15
CA03	ML	MR-SC 3TRIB 9C20	0	29.22	0.00
CA04	ML	MR-SC 1TRIB 3C40	170.7	26.06	4 448.44
CA05	ML	MR-SC 2TRIB 6C40+3C20	0	29.82	0.00
CA06	ML	MR-SC 2TRIB 6C40	969.59	33.59	32 568.53
CA07	ML	MR-SC 3TRIB 6C40+3C20	17.55	39.39	691.29
CA08	ML	MR-SC 4TRIB 6C40+6C20	0	41.38	0.00
CA09	ML	MN-SC 1TRIB 3C20	0	41.13	0.00
CA10	ML	MN-SC 2TRIB 6C20	71.64	43.15	3 091.27
CA11	ML	MN-SC 1TRIB 3C40	6	43.26	259.56
CA12	ML	MN-SC 2TRIB 6C40	10.6	47.26	500.96
CA13	ML	MN-SV 1TRIB 3C20	93.2	49.19	4 584.51
CA14	ML	MN-SV 2TRIB 6C20	32.76	53.19	1 742.50
CA15	ML	MN-SV 3TRIB 9C20	0	55.19	0.00
CA16	ML	MN-SV 1TRIB 3C40	71.9	53.19	3 824.36
CA17	ML	MN-SV 2TRIB 3C40+3C20	0	55.19	0.00
CA18	ML	MN-SV 2TRIB 6C40	22.15	57.44	1 272.30
CA19	ML	MN-SV3TRIB 6C40+3C20	0	59.44	0.00
CA20	ML	MN-ST 1TRIB 3C20	0	21.21	0.00
CA21	ML	PT-1TRIB 3C40	0.26	42.20	10.97
CA22	ML	T-2TRIB 6C40	0	46.40	0.00
CA23	ML	T-1TRIB 3C20	0	26.10	0.00
CA24	ML	T-2TRIB 6C20	0	29.25	0.00
CA25	ML	T-2TRIB 6C40	0	41.76	0.00
CAEX	ML	Canalitzat existent	2887.31	0.00	0.00
ER-70X70	UT	Pericó tipus 70x70xh	33	540.00	17 820.00
ER-140X70	UT	Pericó tipus 140x70xh	3	875.00	2 625.00
ER-AiR	UT	Ampliació i/o reforma de pericó existent	33	224.00	7 392.00
PA	UT	Partida alçada	1	2 181.55	2 181.55
ST-FO-0002	ML	Cable de 2 Fibres Òptiques.	0	0.25	0.00
ST-FO-0008	ML	Cable de 8 Fibres Òptiques.	0	0.32	0.00
ST-FO-0024	ML	Cable de 24 Fibres Òptiques.	1182.01	0.66	780.13
ST-FO-0048	ML	Cable de 48 Fibres Òptiques.	0	0.78	0.00
ST-FO-0064	ML	Cable de 64 Fibres Òptiques.	0	1.00	0.00
ST-FO-0128	ML	Cable de 128 Fibres Òptiques.	3230.18	1.52	4 893.72
IN-EC-CA-0000	UT	Estesa de Cable de Fibra Òptica en Canalització	4412.19	1.21	5 338.75
IN-EC-FA-0000	UT	Estesa de Cable de Fibra Òptica en Façana	225	2.70	607.50
ST-IN-TU-0048	UT	Tub PG a façana	7	24.76	173.32
ST-MAN-TU-0048	UT	Manipulació de Tub PG a façana.	2	12.38	24.76
IN-TC-SAG-0048	UT	Preparació extrem sagnat de cablejat de F.O.	12	50.30	603.60
IN-TC-SA-0048	UT	Preparació tub de cable per a sagnat de F.O	9	7.87	70.83
IN-TC-0048	UT	Preparació tub de cable de F.O.	9	6.79	61.11
IN-TC-CE-0000	UT	Instal·lació de caixa d'empuïlament	9	63.13	568.17
IN-TC-FU-0016	UT	Fusió (empalmament a fusió)	30	10.68	320.40
ST-CE-0001	UT	Subministrament de caixa d'empuïlament	9	190.00	1 710.00
IN-SP-0032	UT	Instal·lació de divisor en caixa i/ o repartidor existent	0	10.20	0.00
ST-0032	UT	Subministrament de divisor en caixa i/ o repartidor existent	0	47.00	0.00
		TOTAL PEM			104 595.56

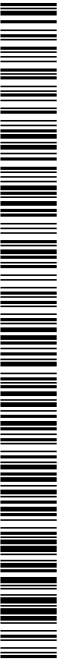
DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445 Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45 Pàgina 1 de 74		
SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39		



Projecte executiu d'infraestructures de banda ampla a la localitat de Vilassar de Mar

06 Plànols

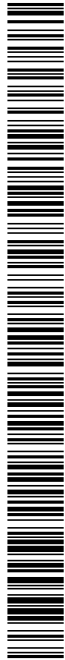




Índex

1.	Plànols de detalls dels tipus de canalitzacions i pericons.....	3
2.	Plànols de les canalitzacions existents del projecte	11
3.	Plànols de les canalitzacions noves del projecte	26
4.	Plànols globals de canalització del projecte	39
5.	Plànols de la ubicació de les seus considerades en el projecte.....	52
6.	Plànols d'estesa de Fibra Òptica del projecte	60

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445 Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45 Pàgina 3 de 74		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

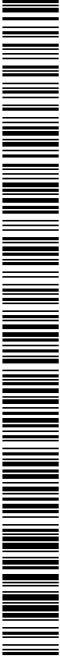


1. Plànols de detalls dels tipus de canalitzacions i pericons

Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 4 de 74

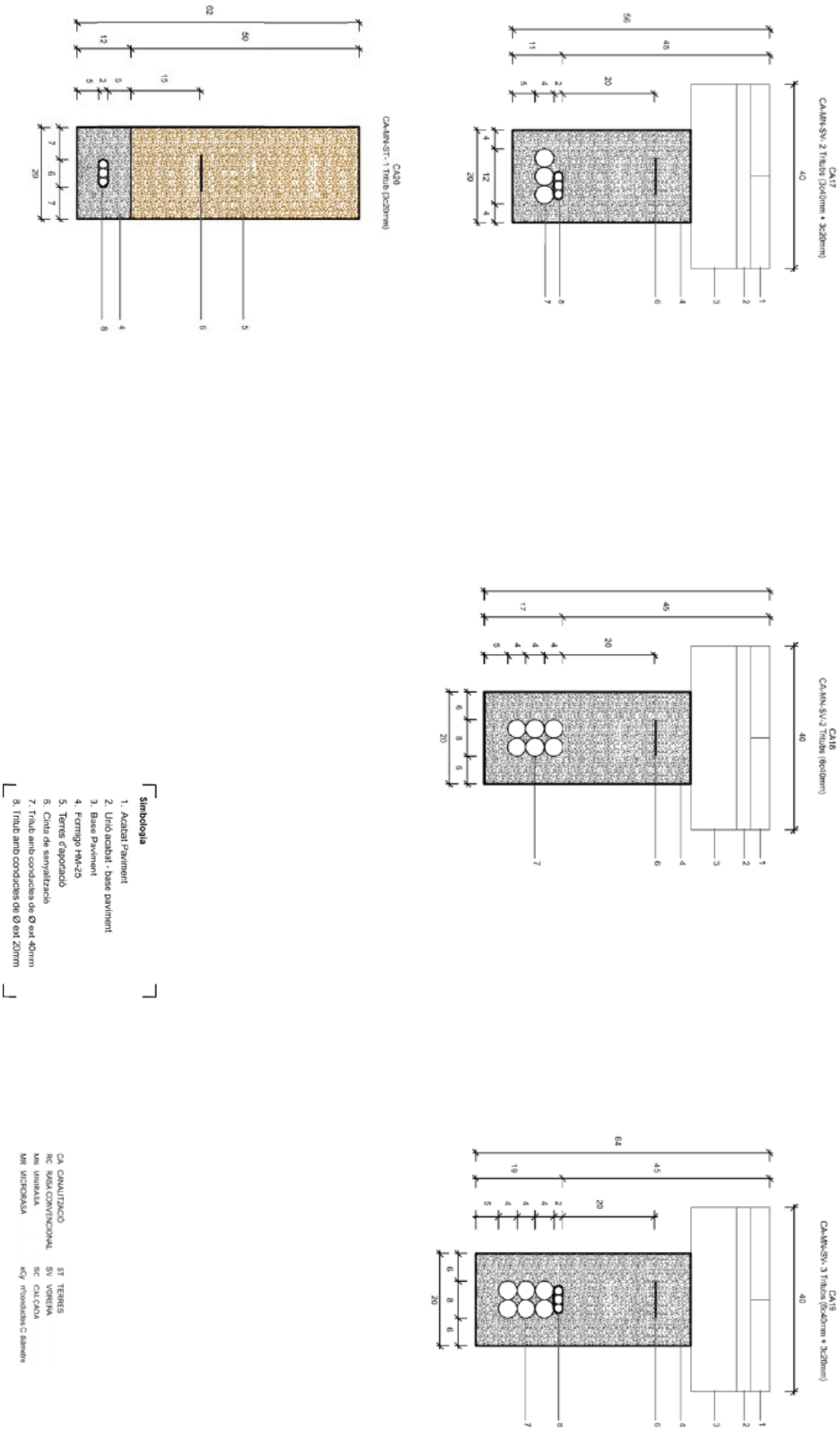
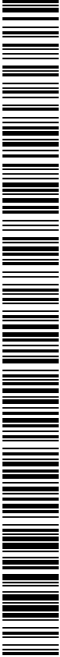
SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 5 de 74

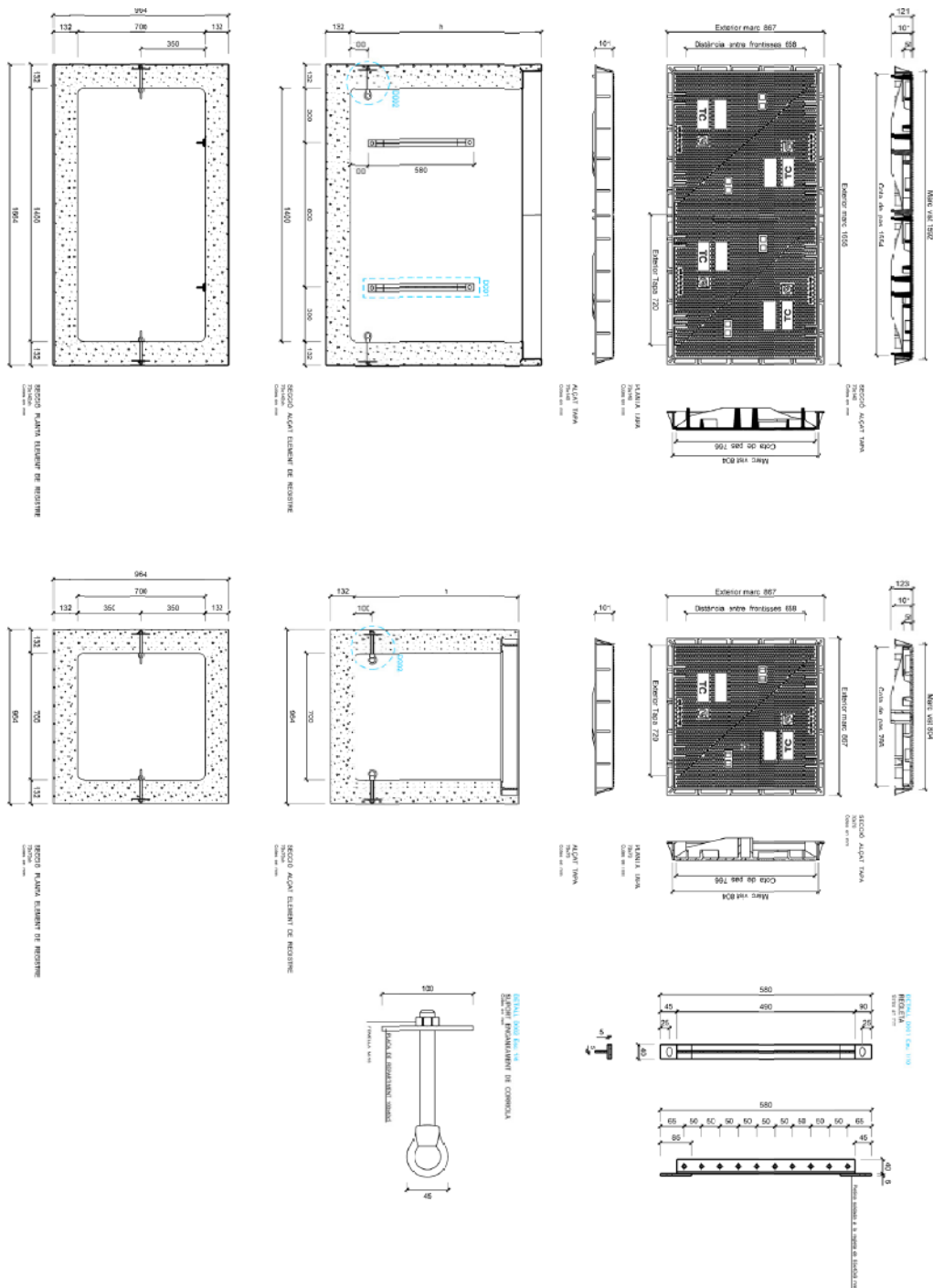
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

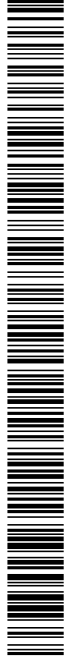


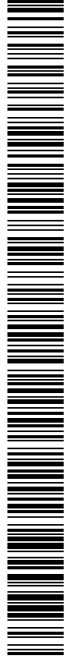
Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 6 de 74

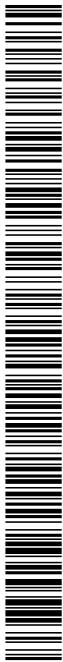
SIGNATURES

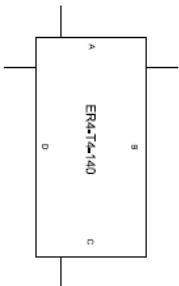
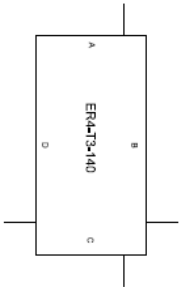
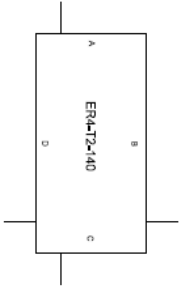
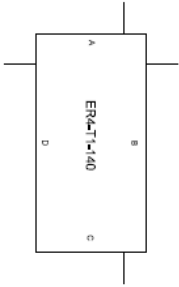
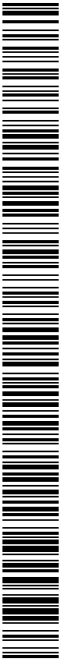
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



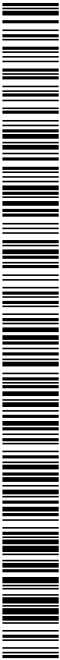






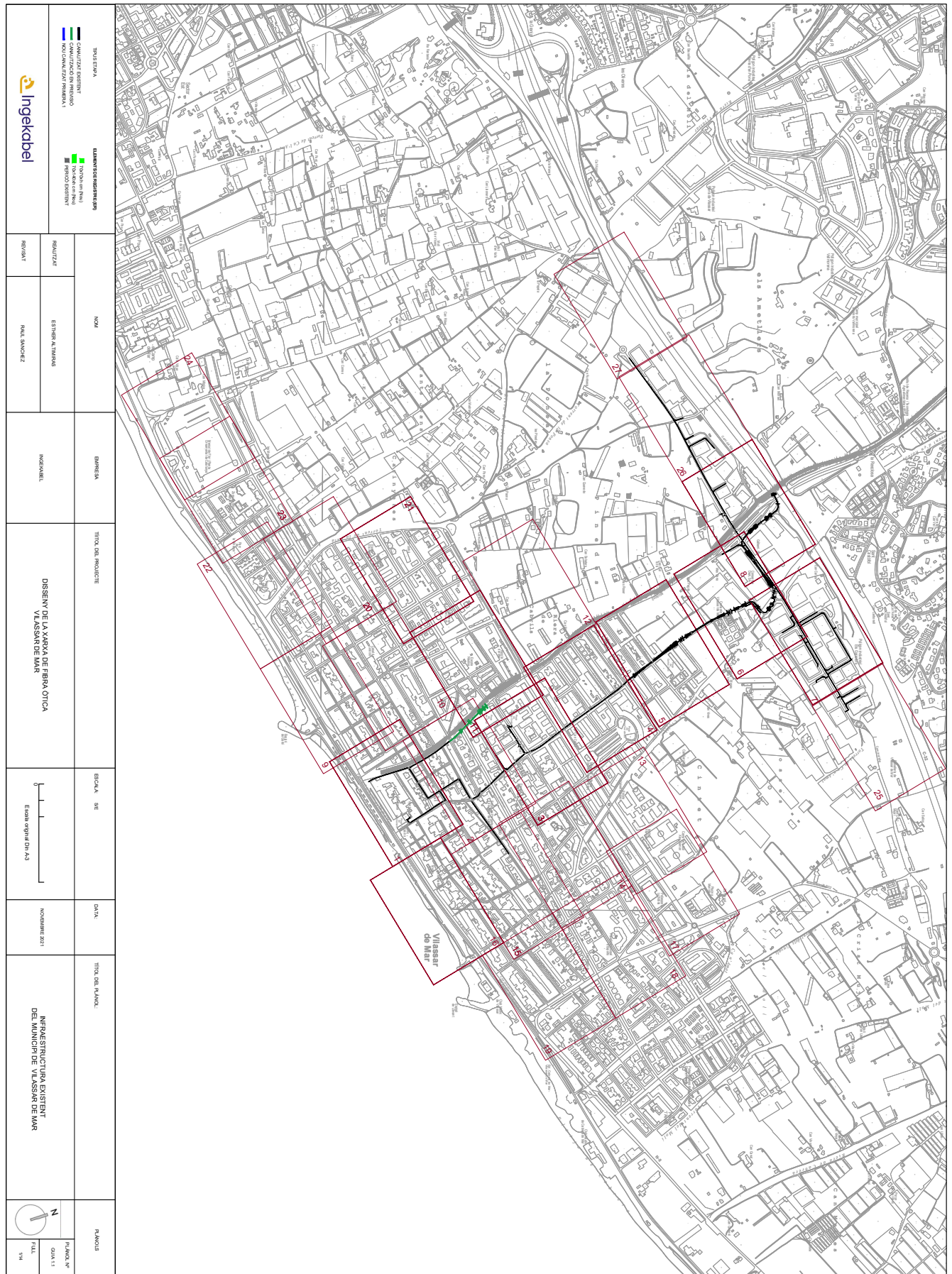


DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445 Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45 Pàgina 11 de 74		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



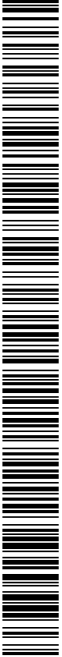
2. Plànols de les canalitzacions existents del projecte

SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 13 de 74

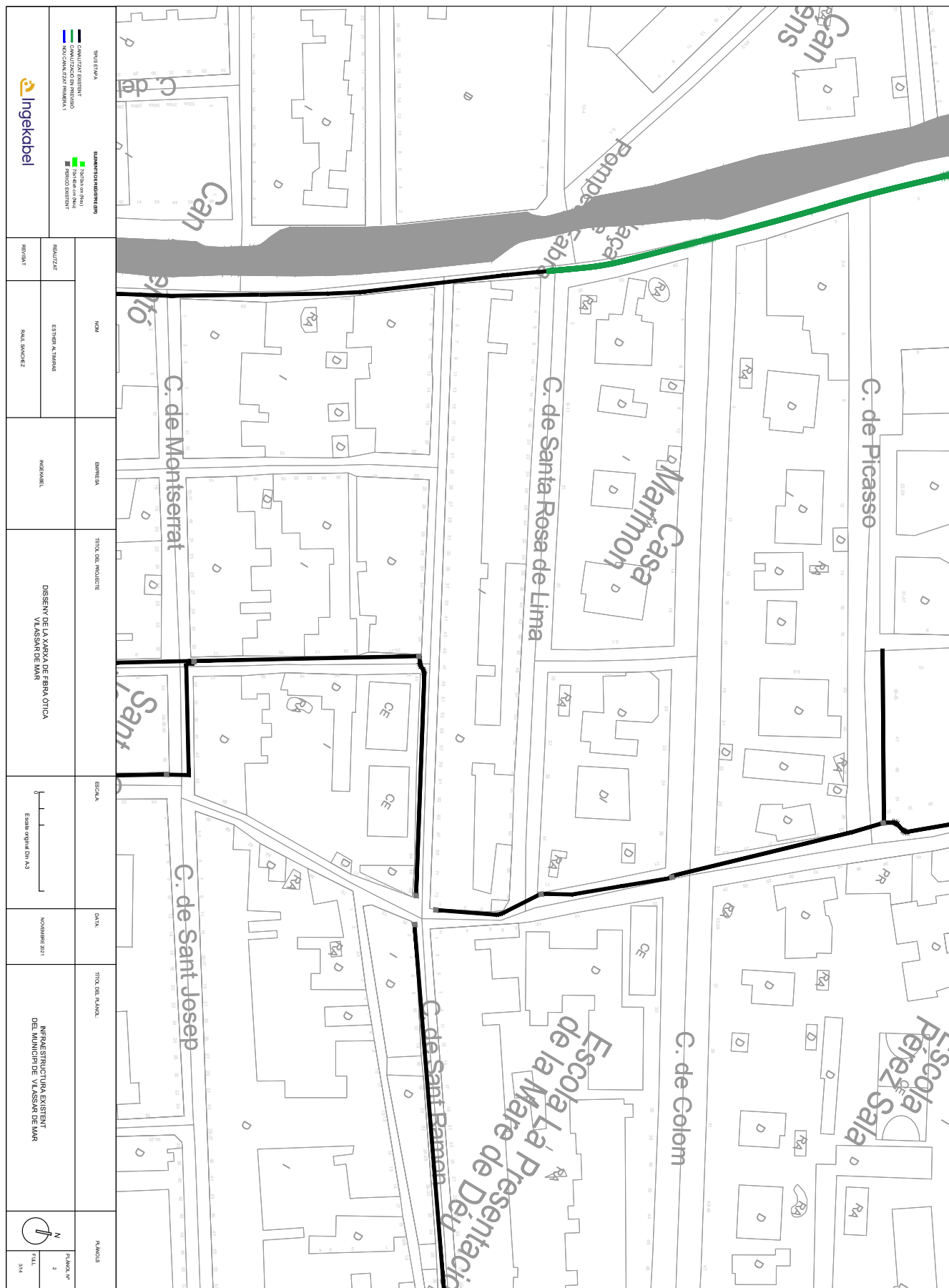
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 14 de 74

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DEC004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

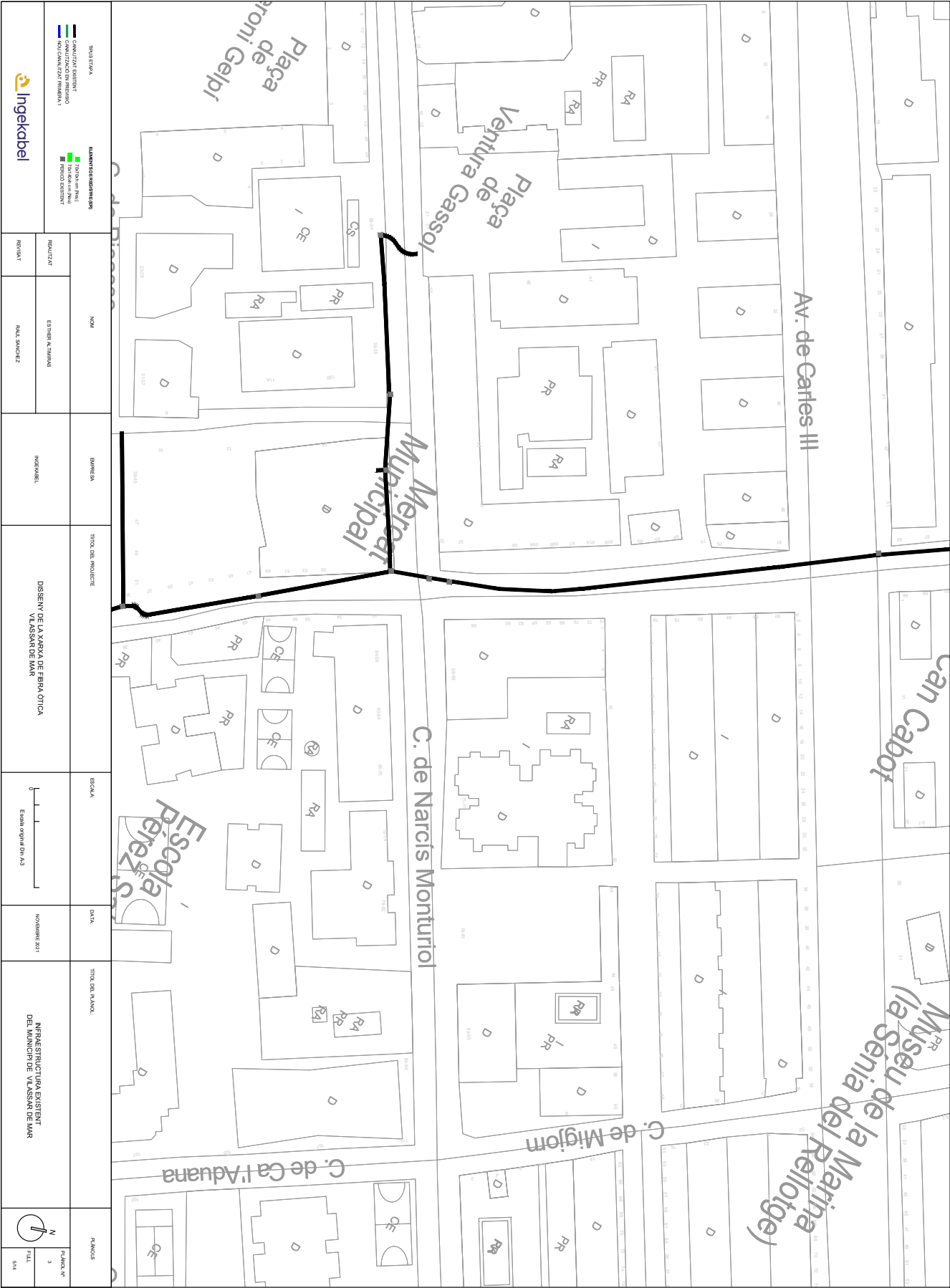
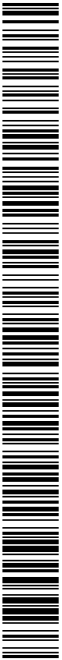


AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.vilassardemar.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 16 de 74

SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DEC004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



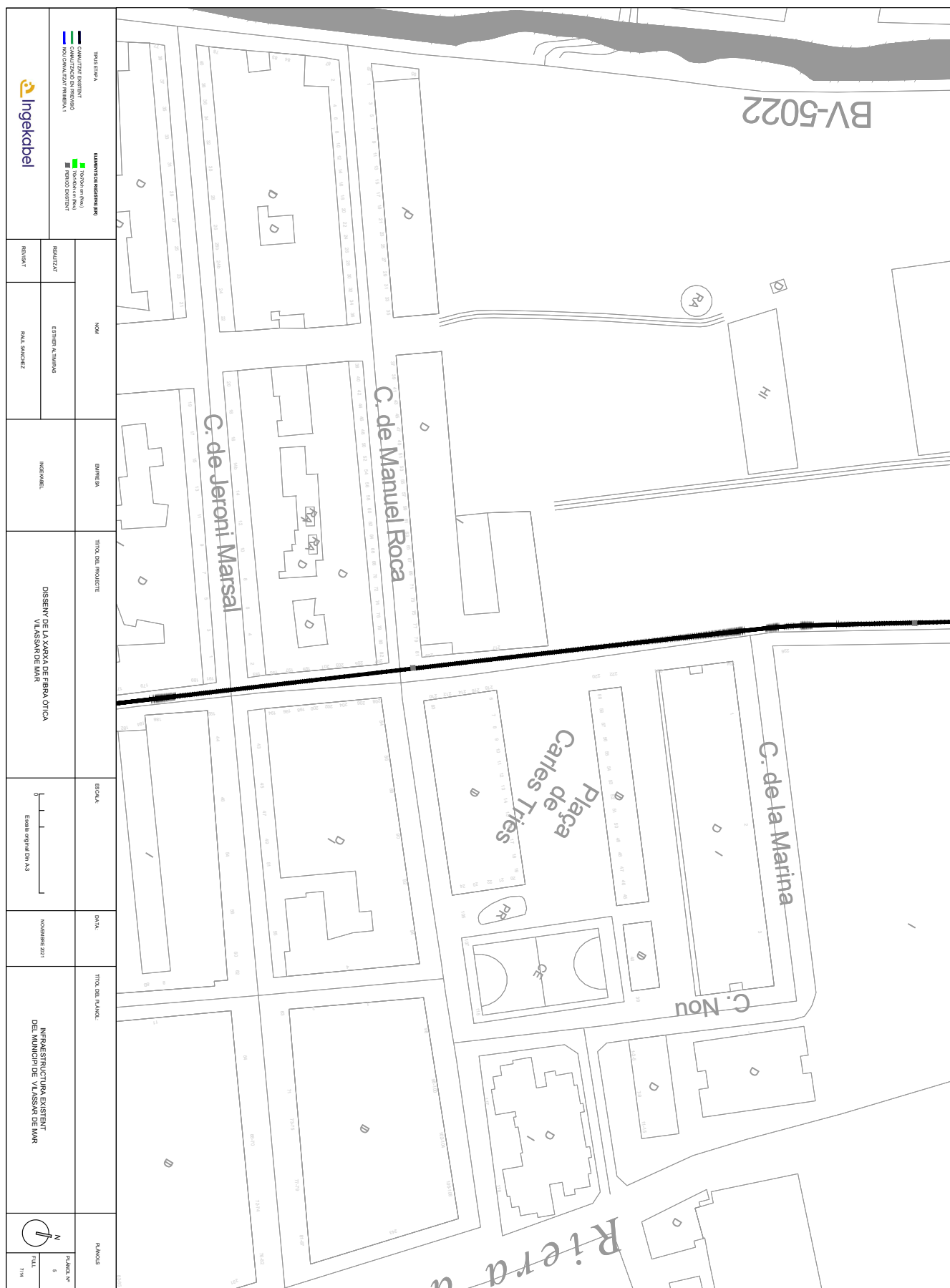
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.vilassardemar.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



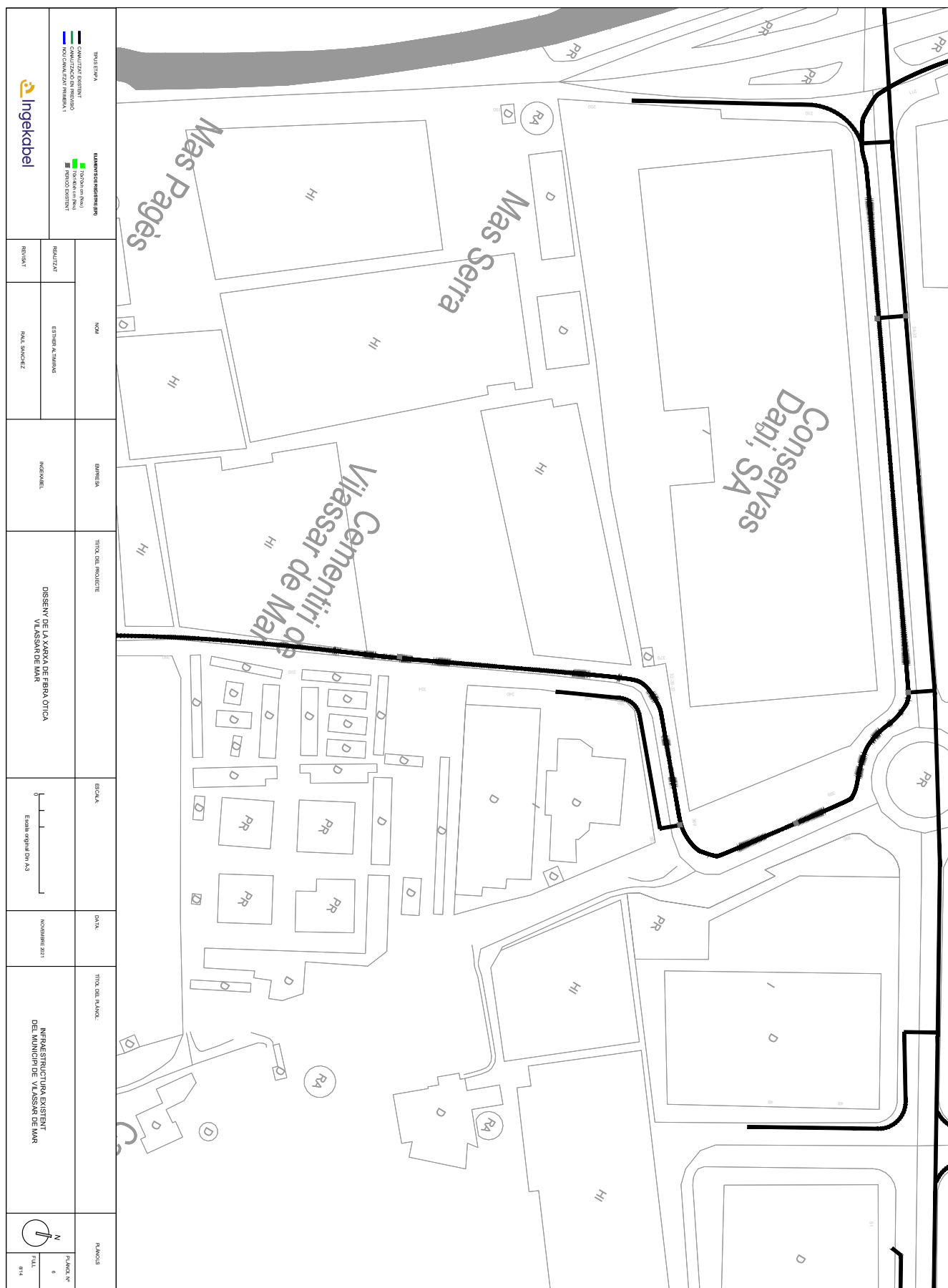
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



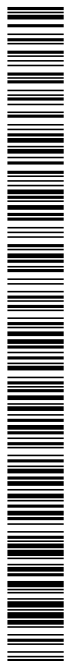
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Aldaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



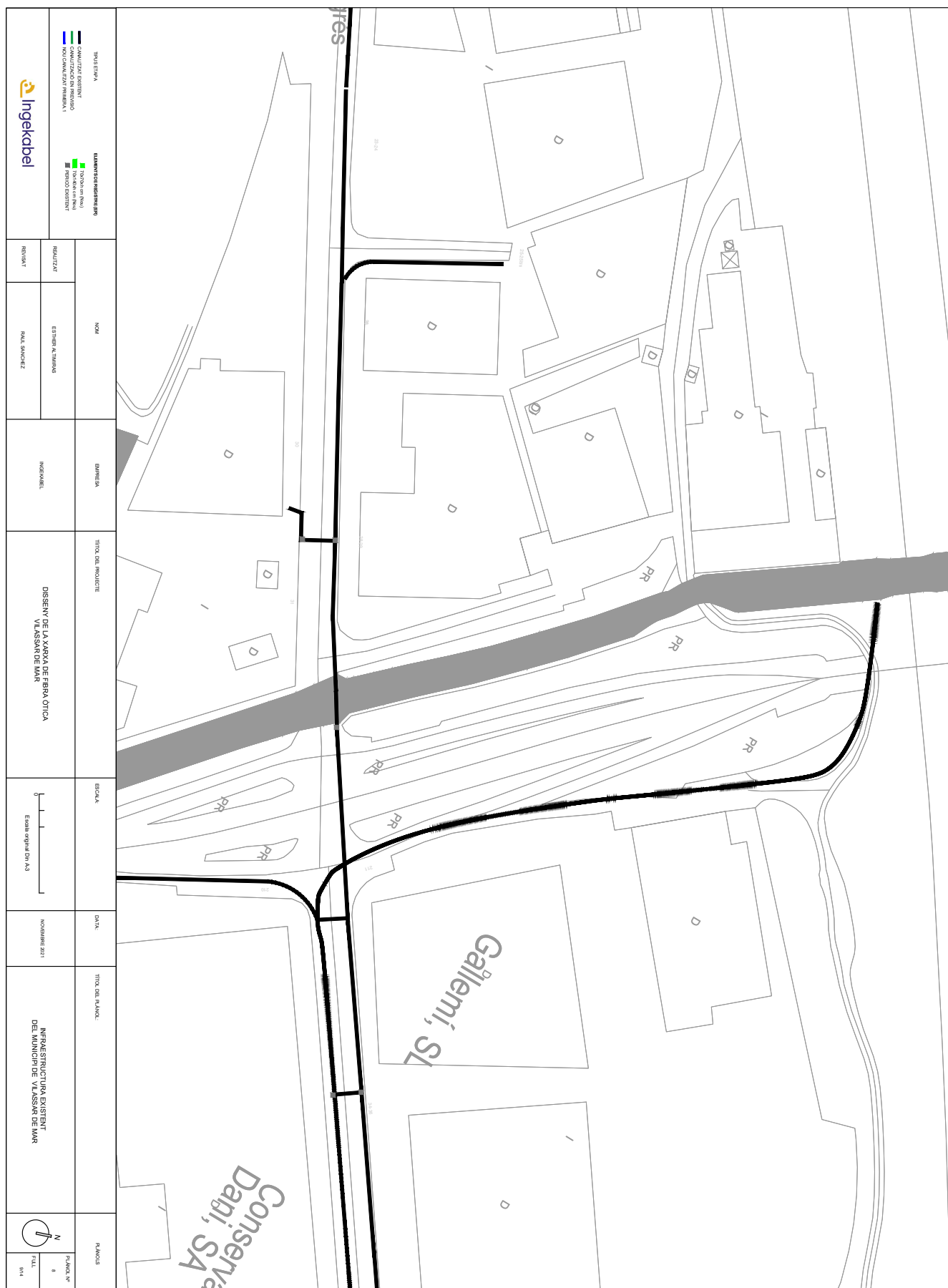
AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR



SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



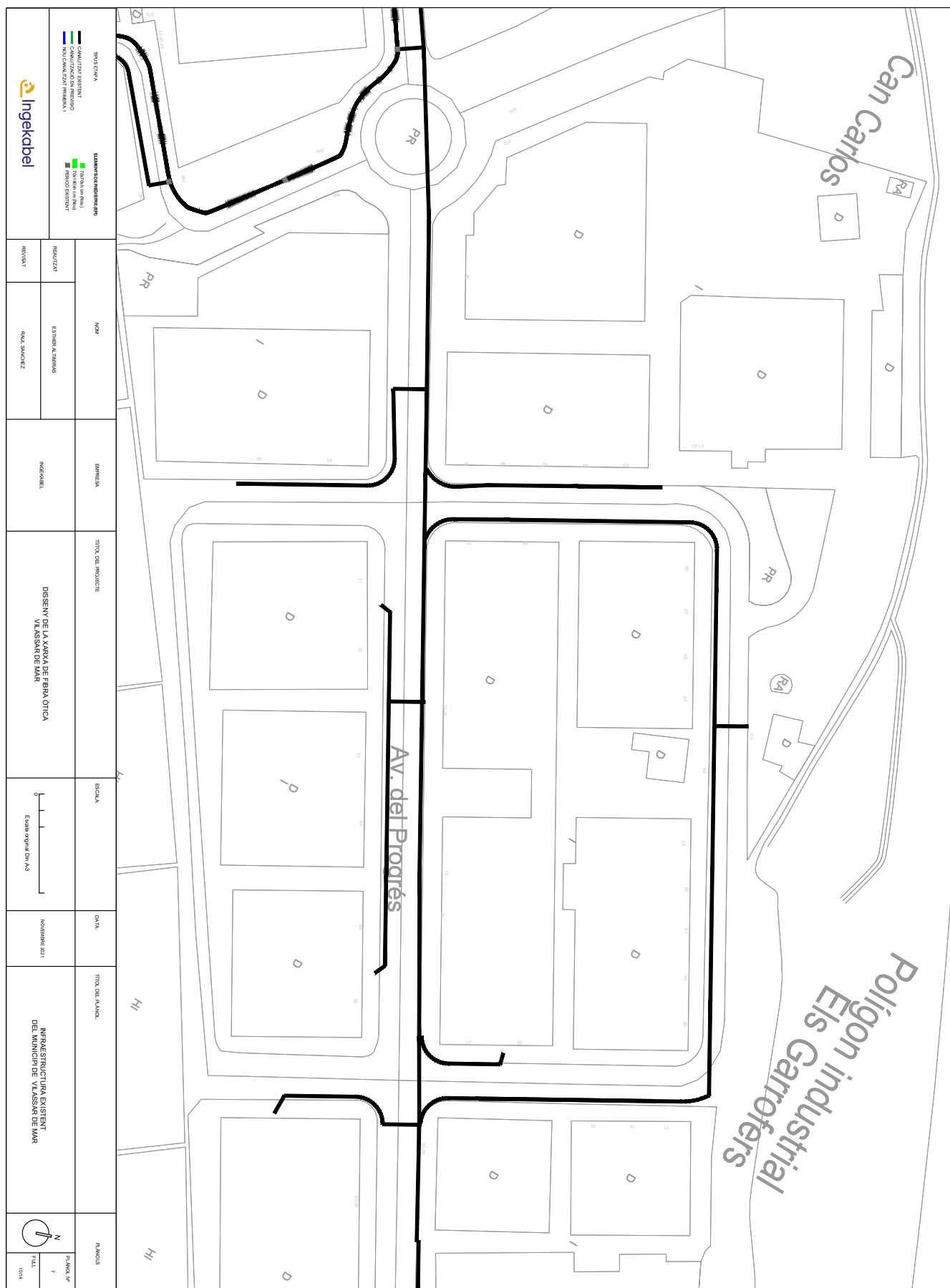
AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR



SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



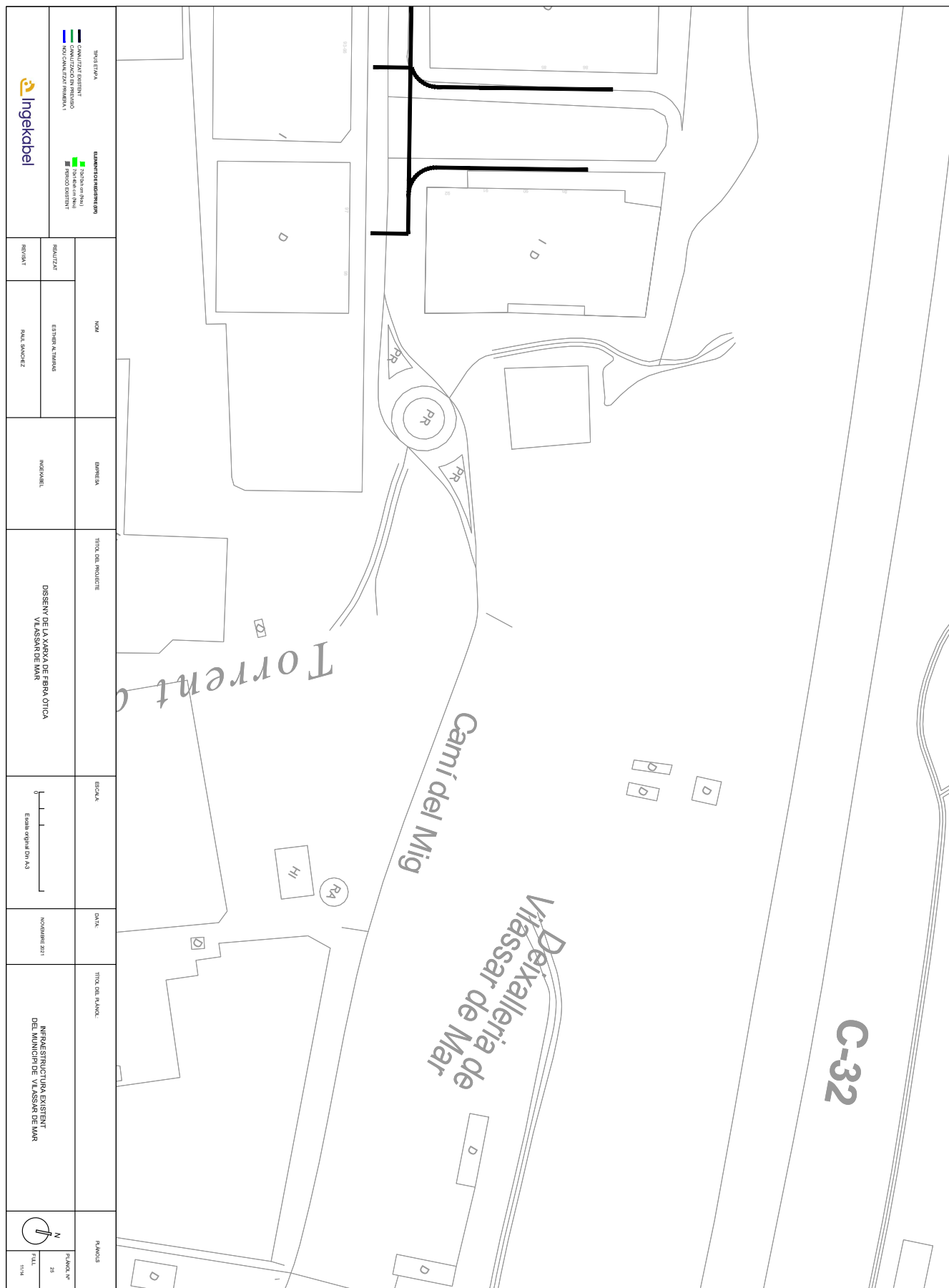
AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR



SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Aldaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.vilassardemar.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



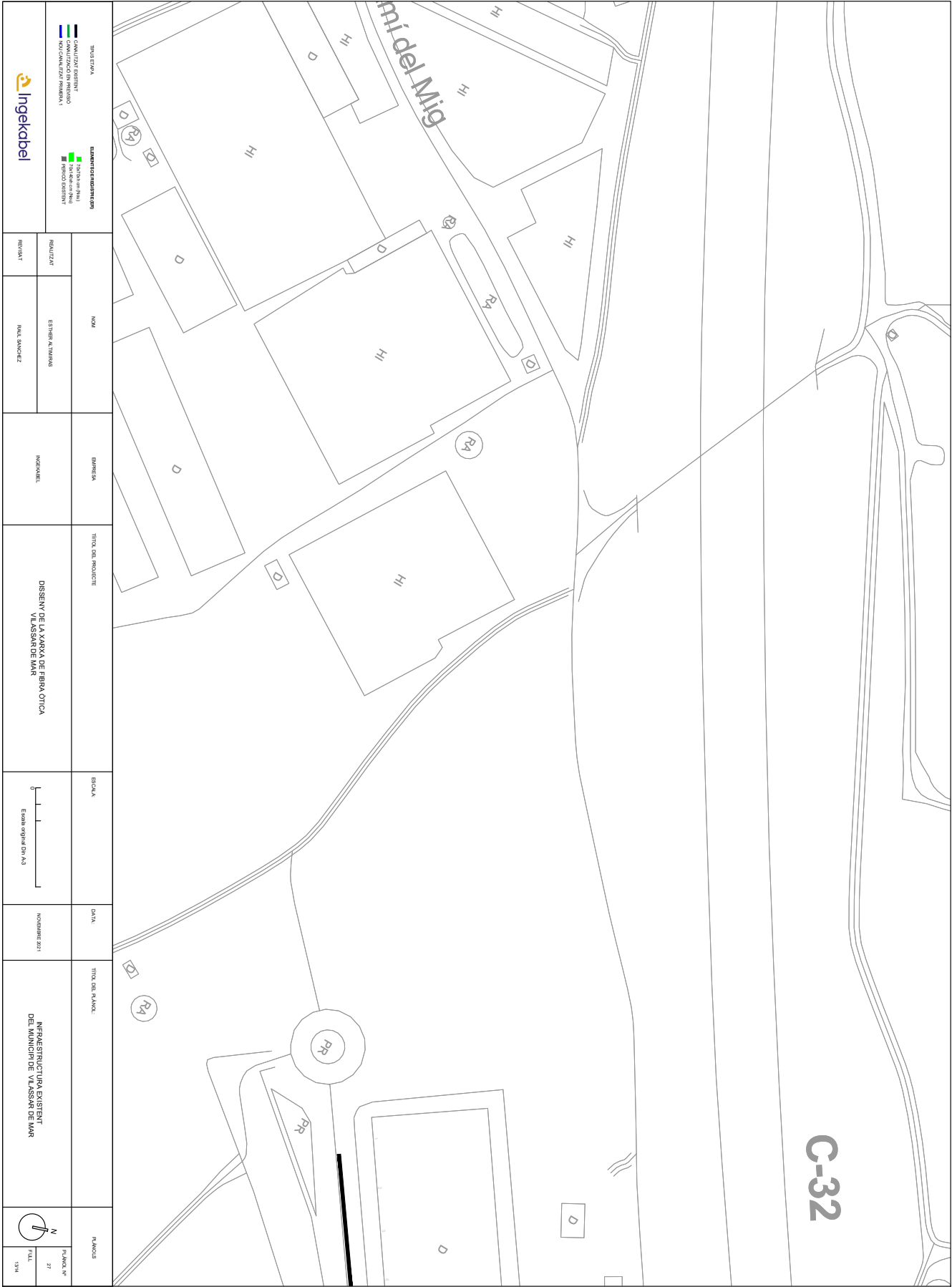


Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 24 de 74

SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



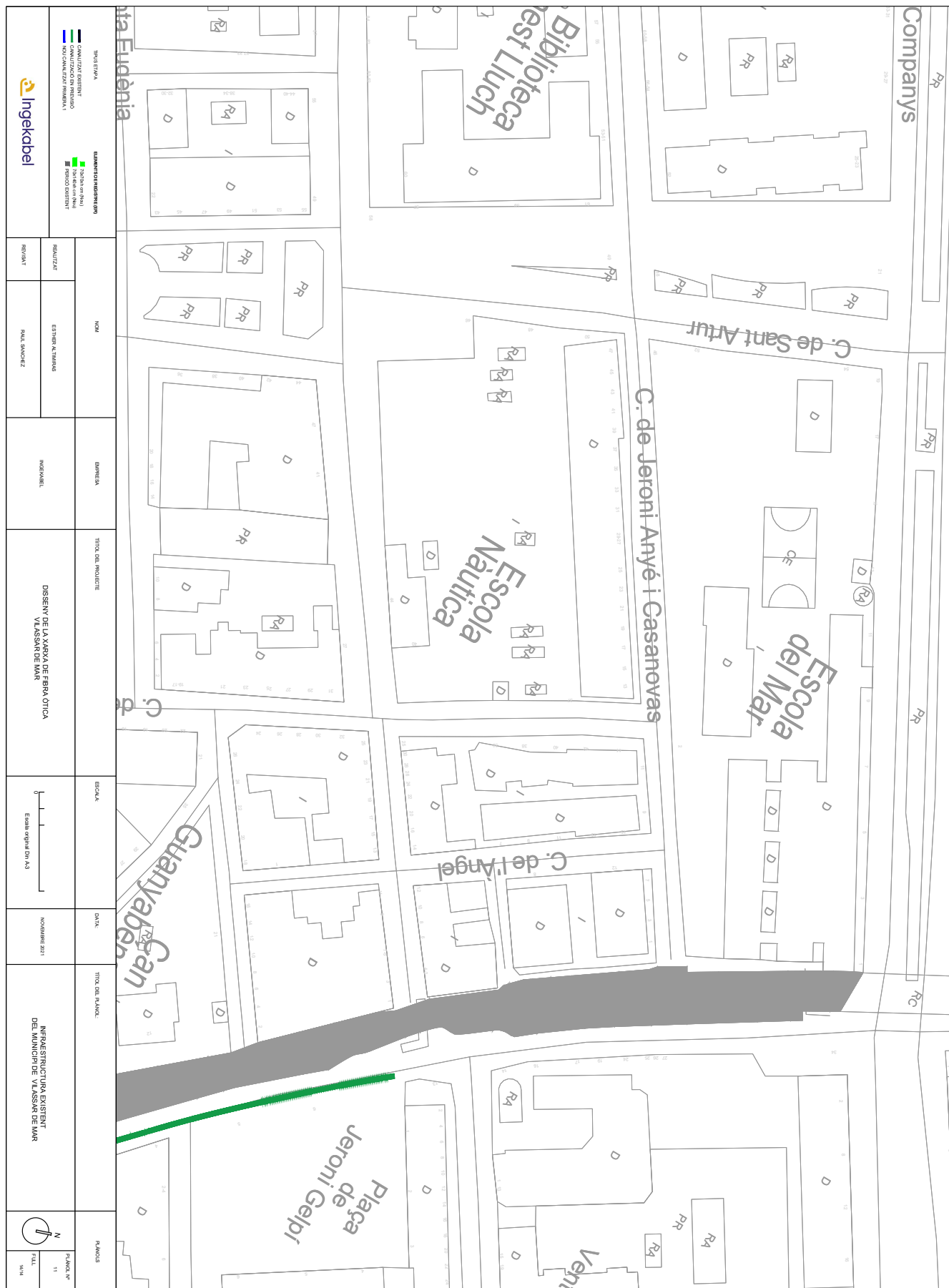
AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.vilassardemar.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

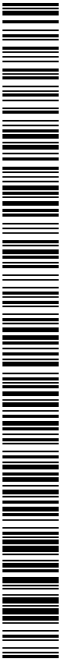


Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 25 de 74

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



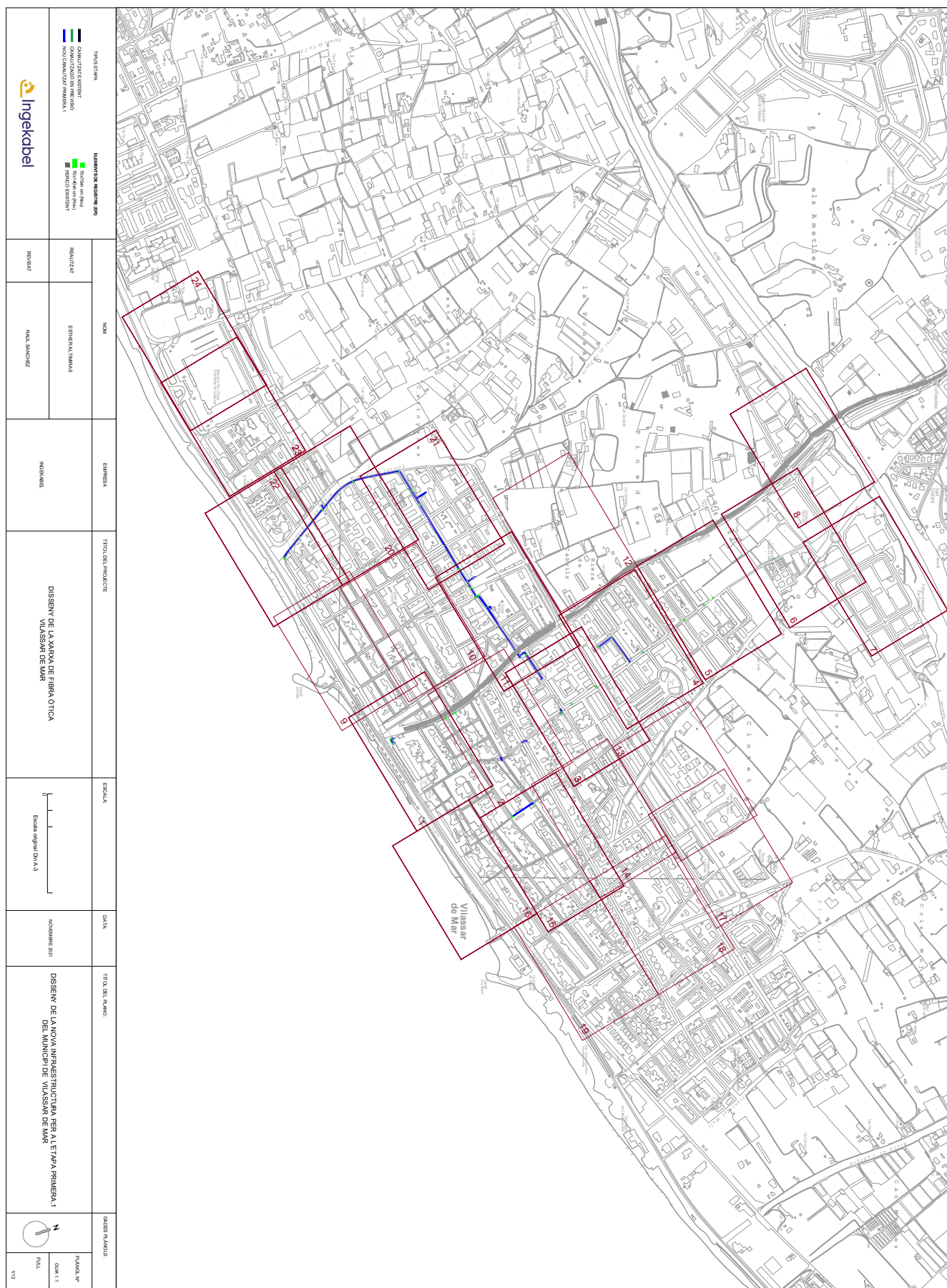


3. Plànols de les canalitzacions noves del projecte

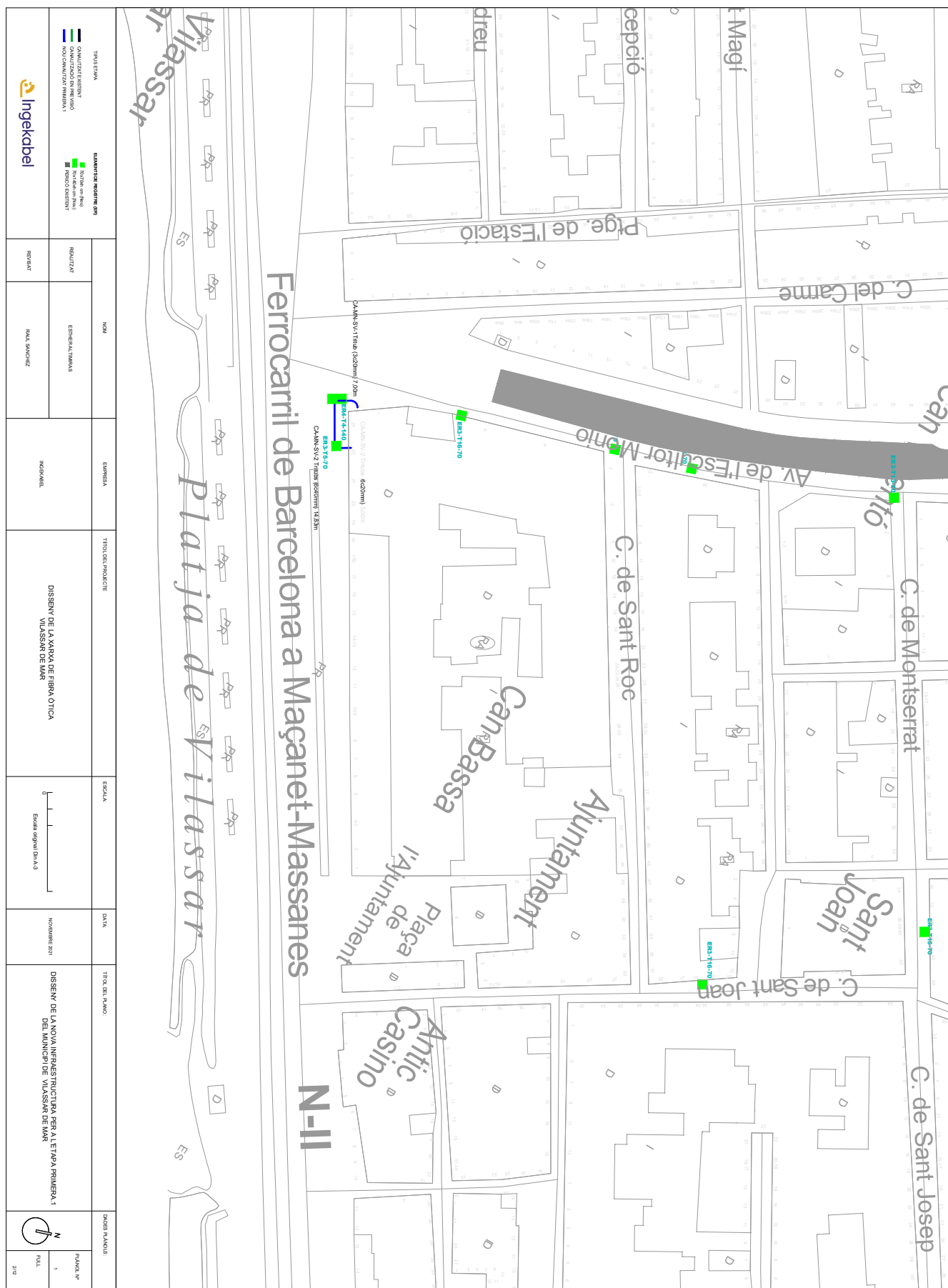
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR



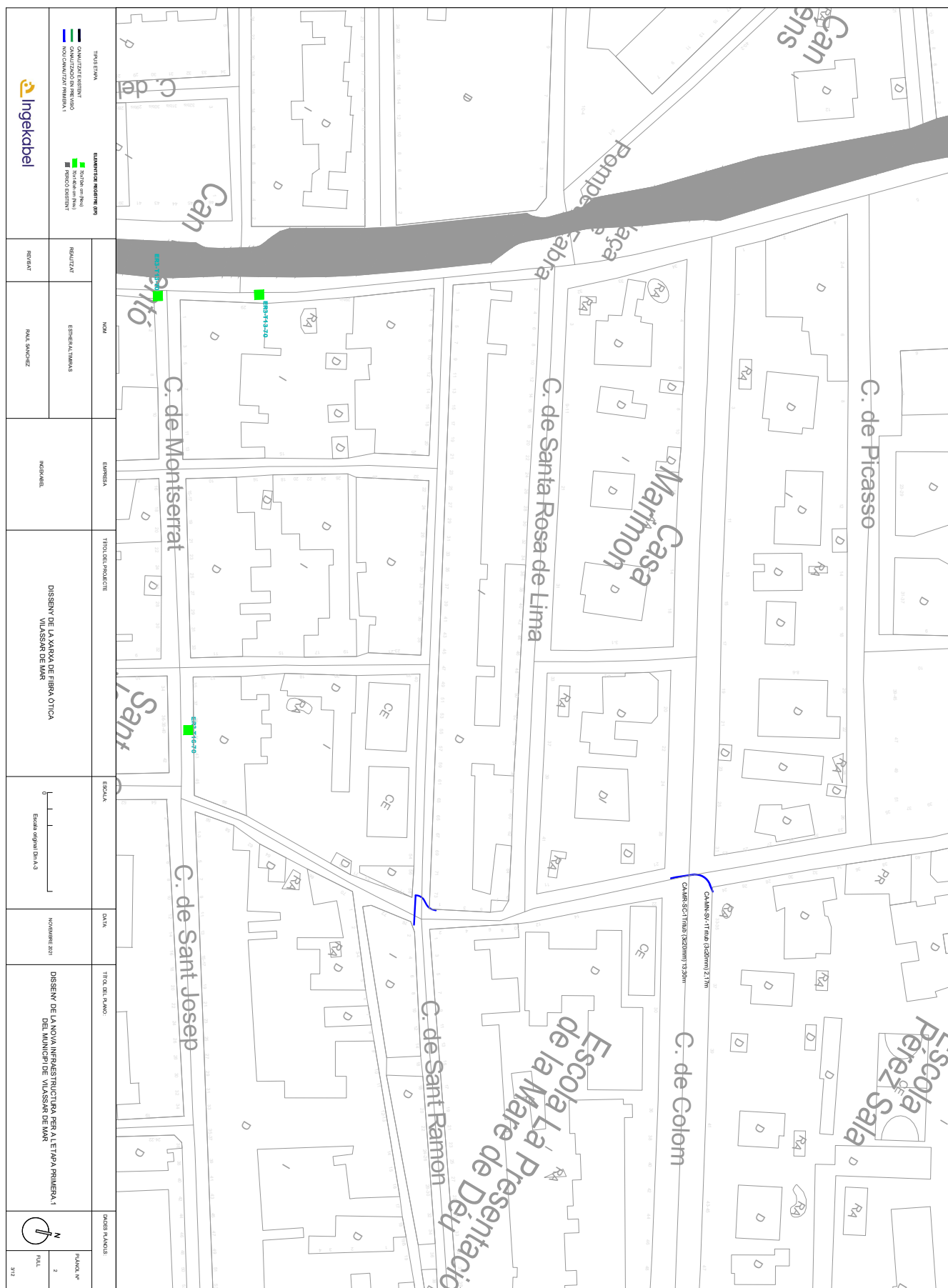
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

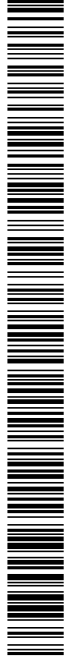


SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Aldaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

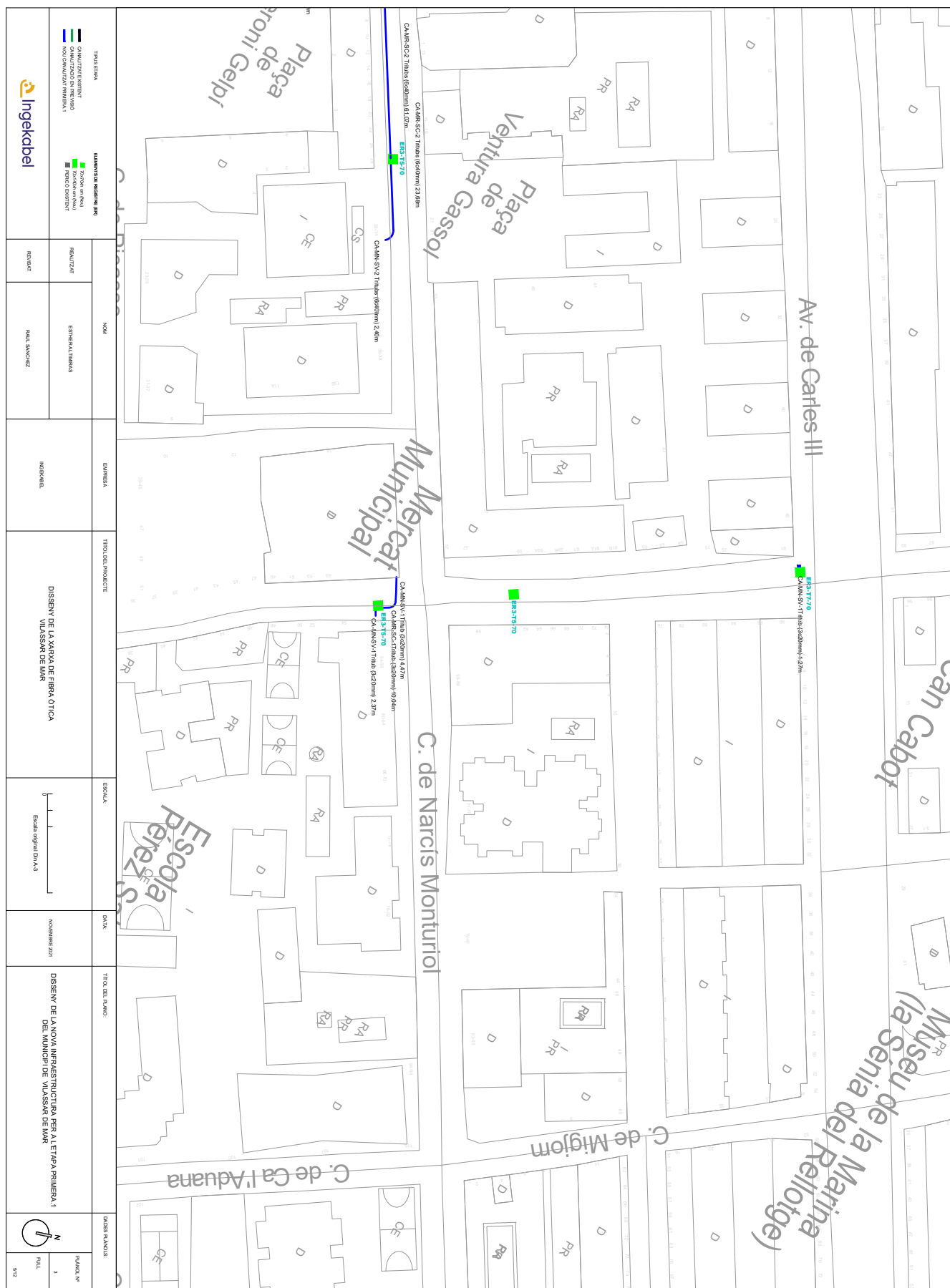


AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR





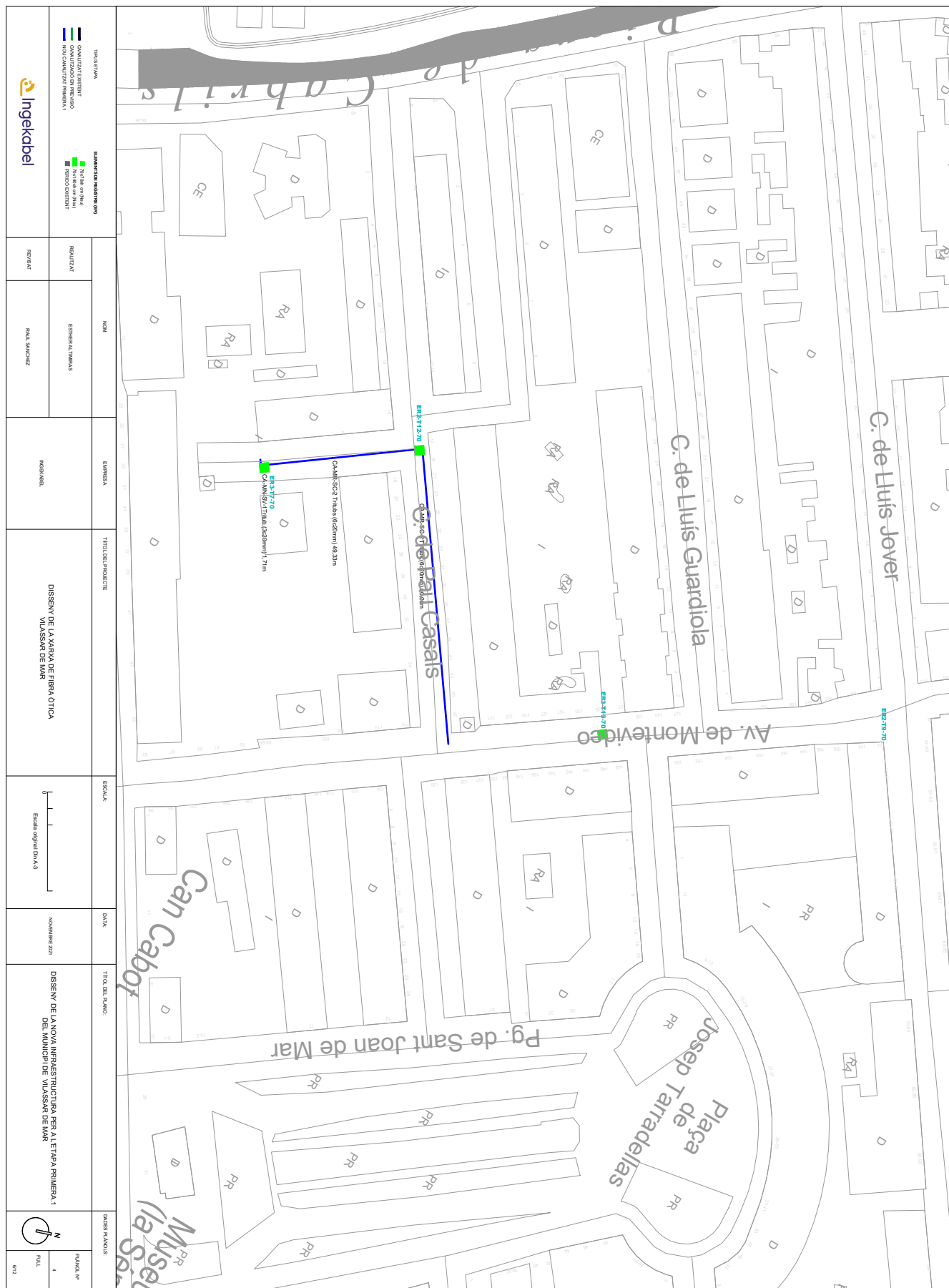
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Aldaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR

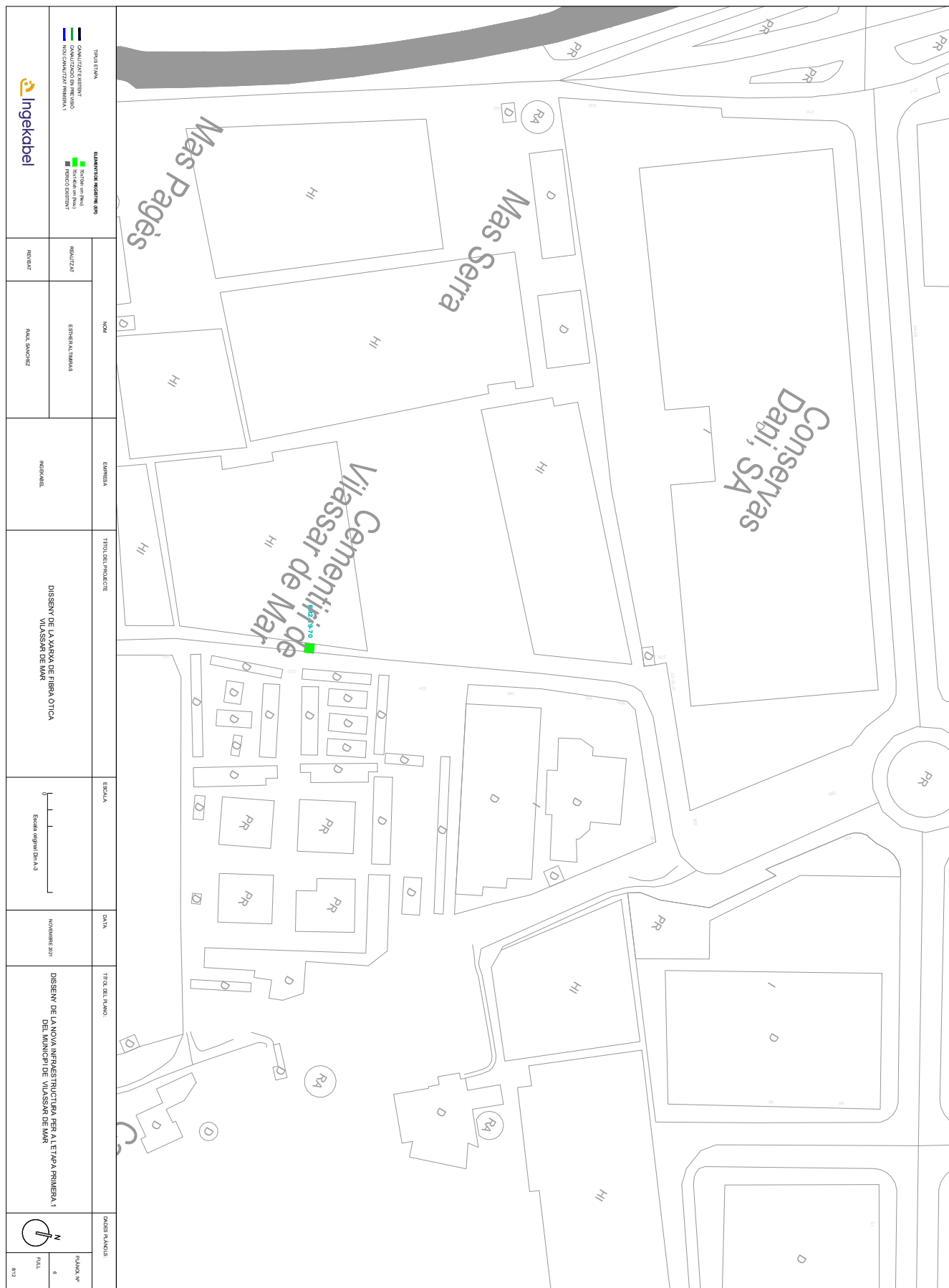




1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.vilassardemar.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

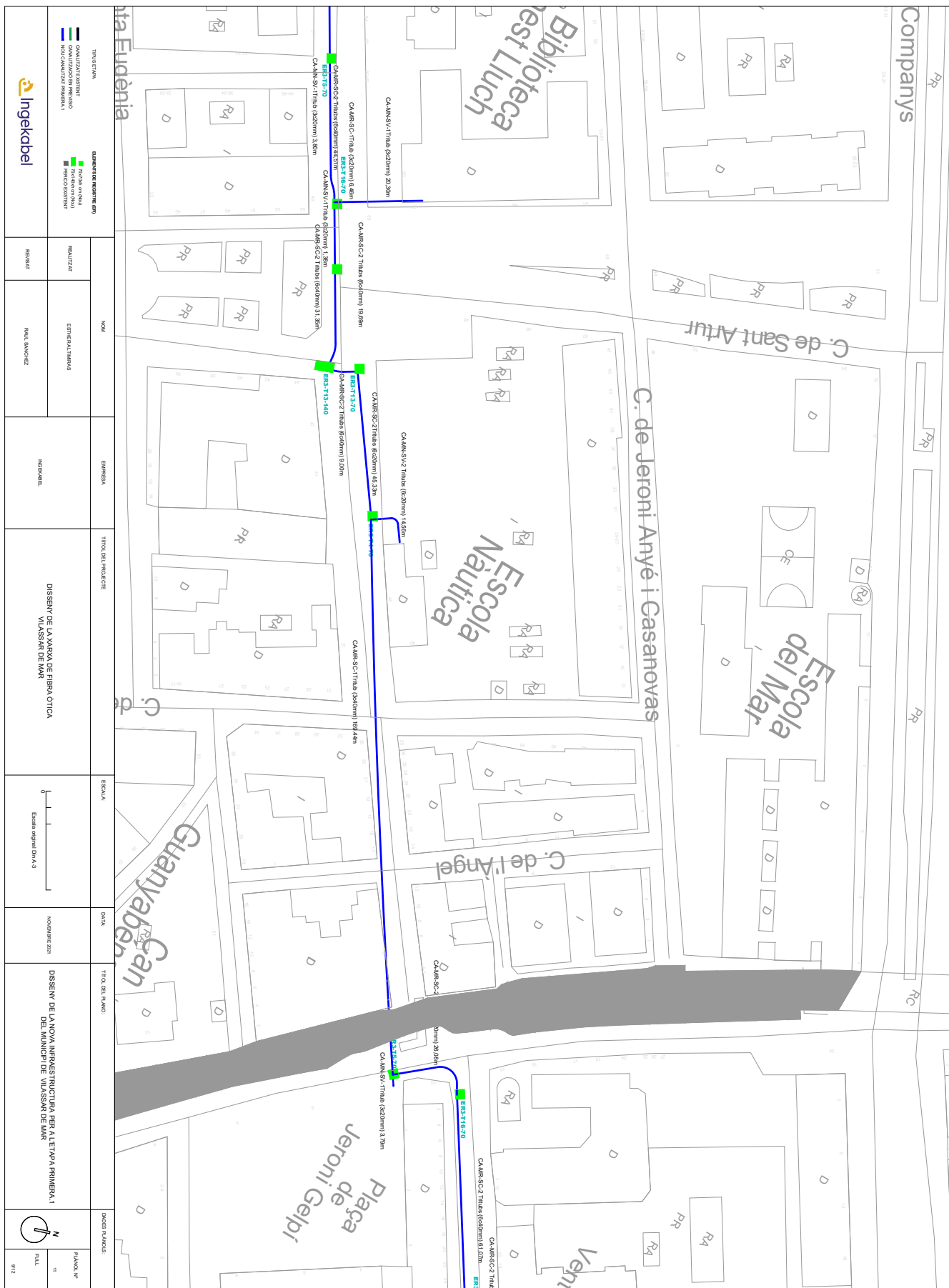


Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 35 de 74

SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



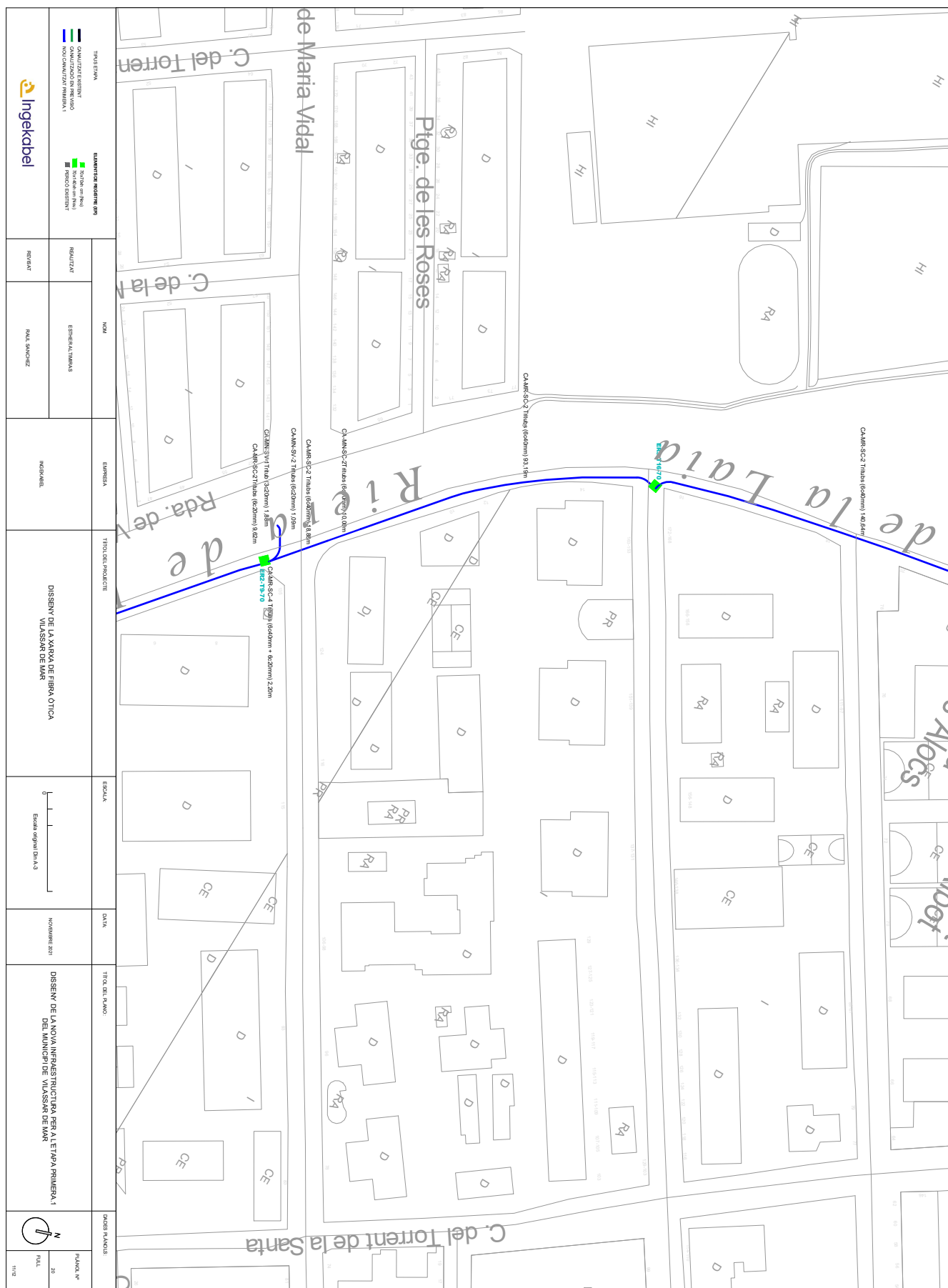
AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.vilassardemar.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

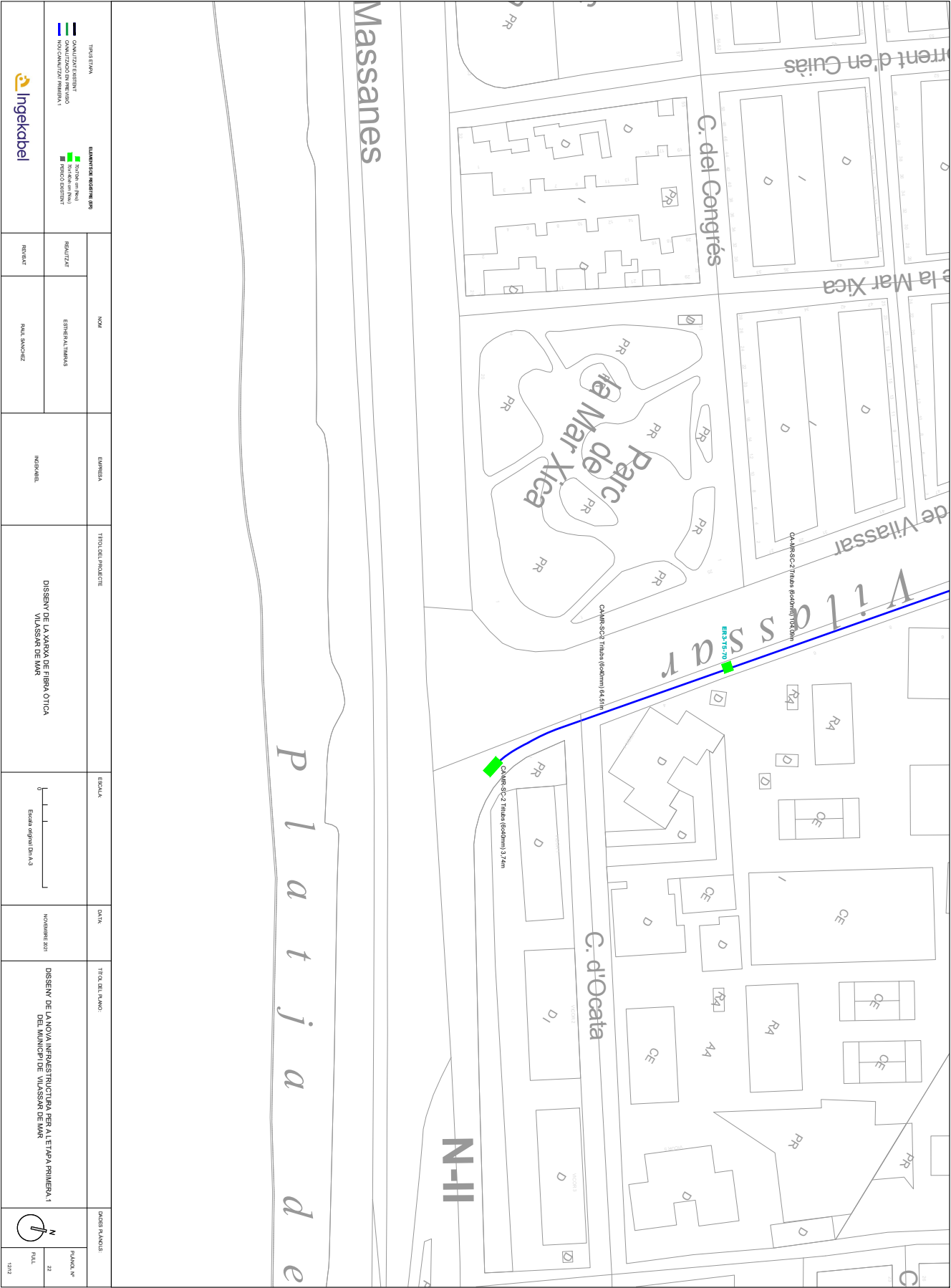
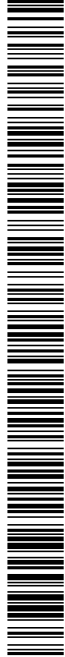


1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

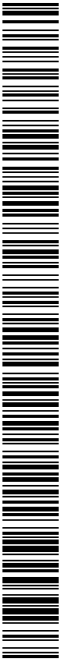


SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



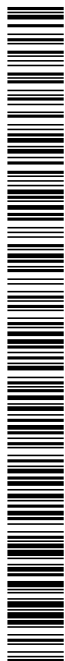


DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445 Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45 Pàgina 39 de 74		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



4. Plànols globals de canalització del projecte

SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

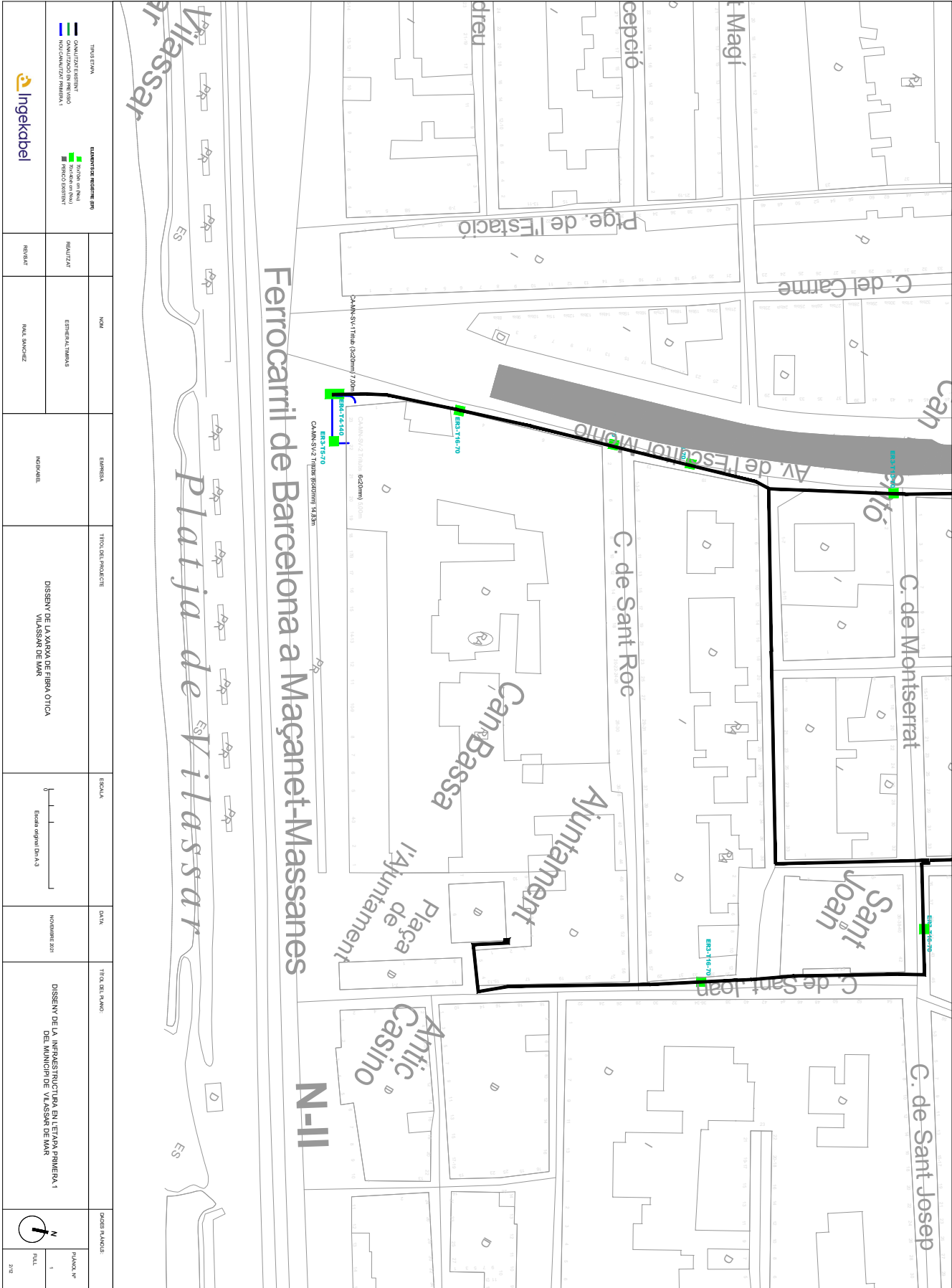


AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.vilassardemar.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 41 de 74

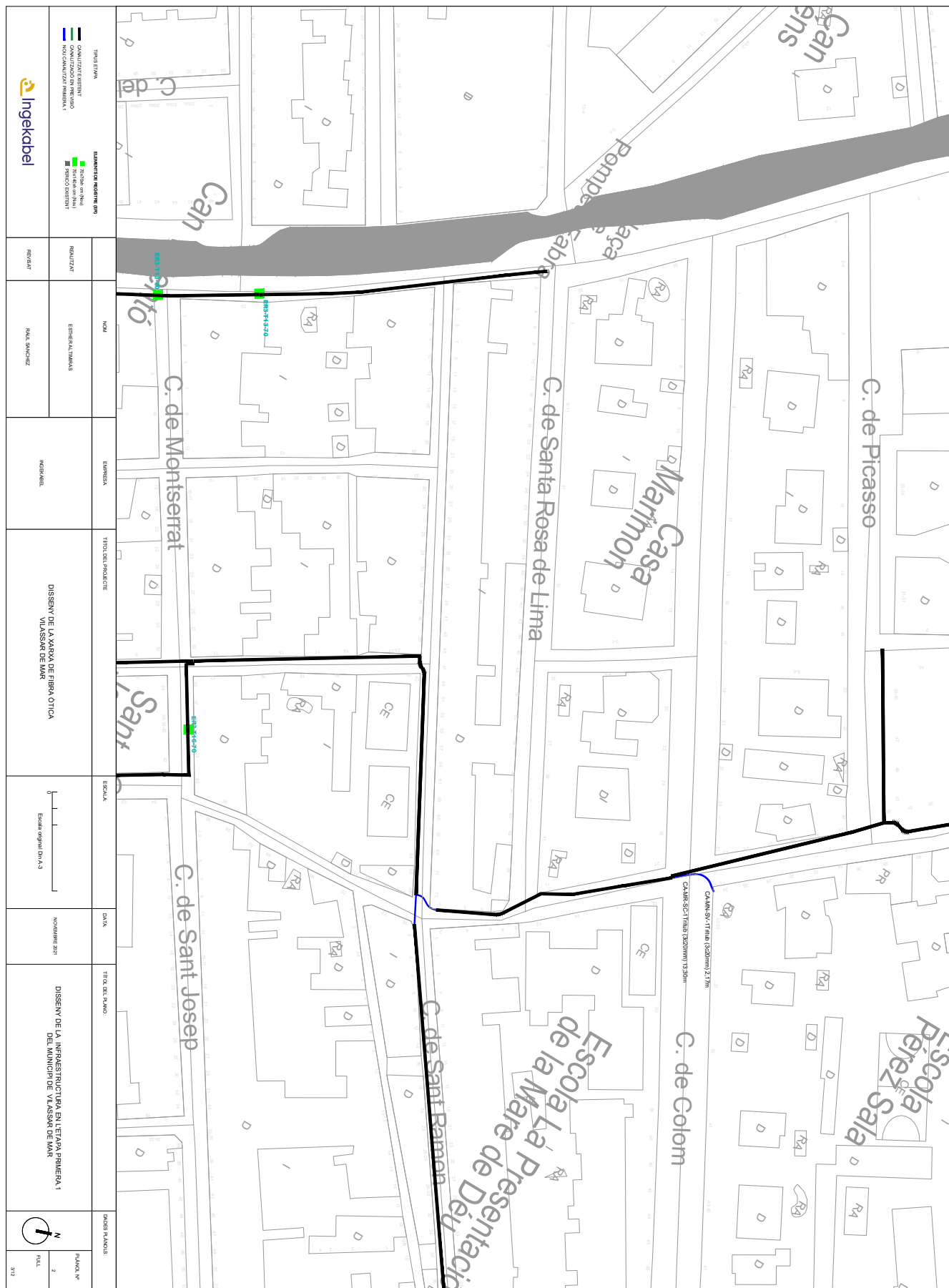
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DEC004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 42 de 74

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DEC004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



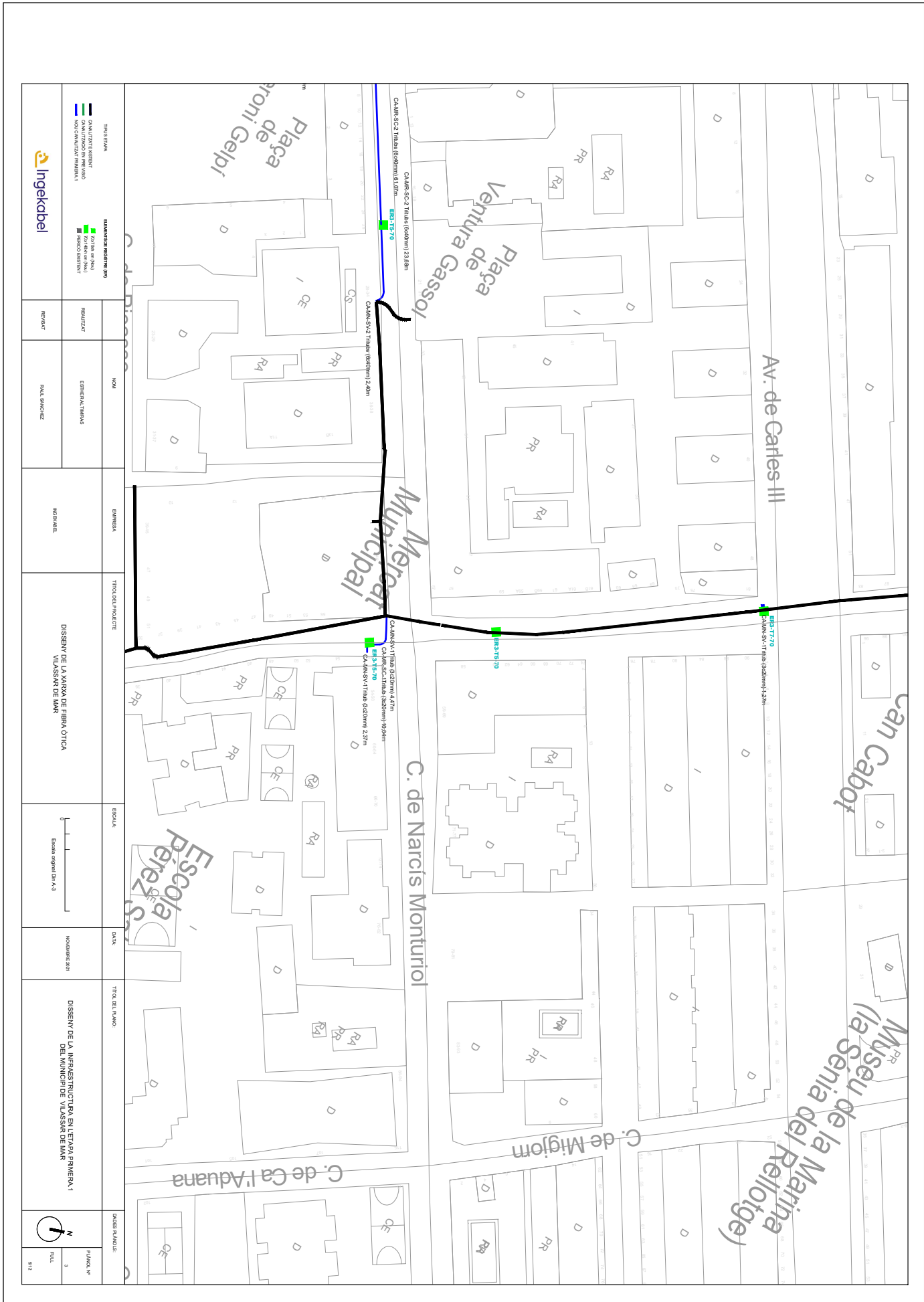
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 44 de 74

SIGNATURES

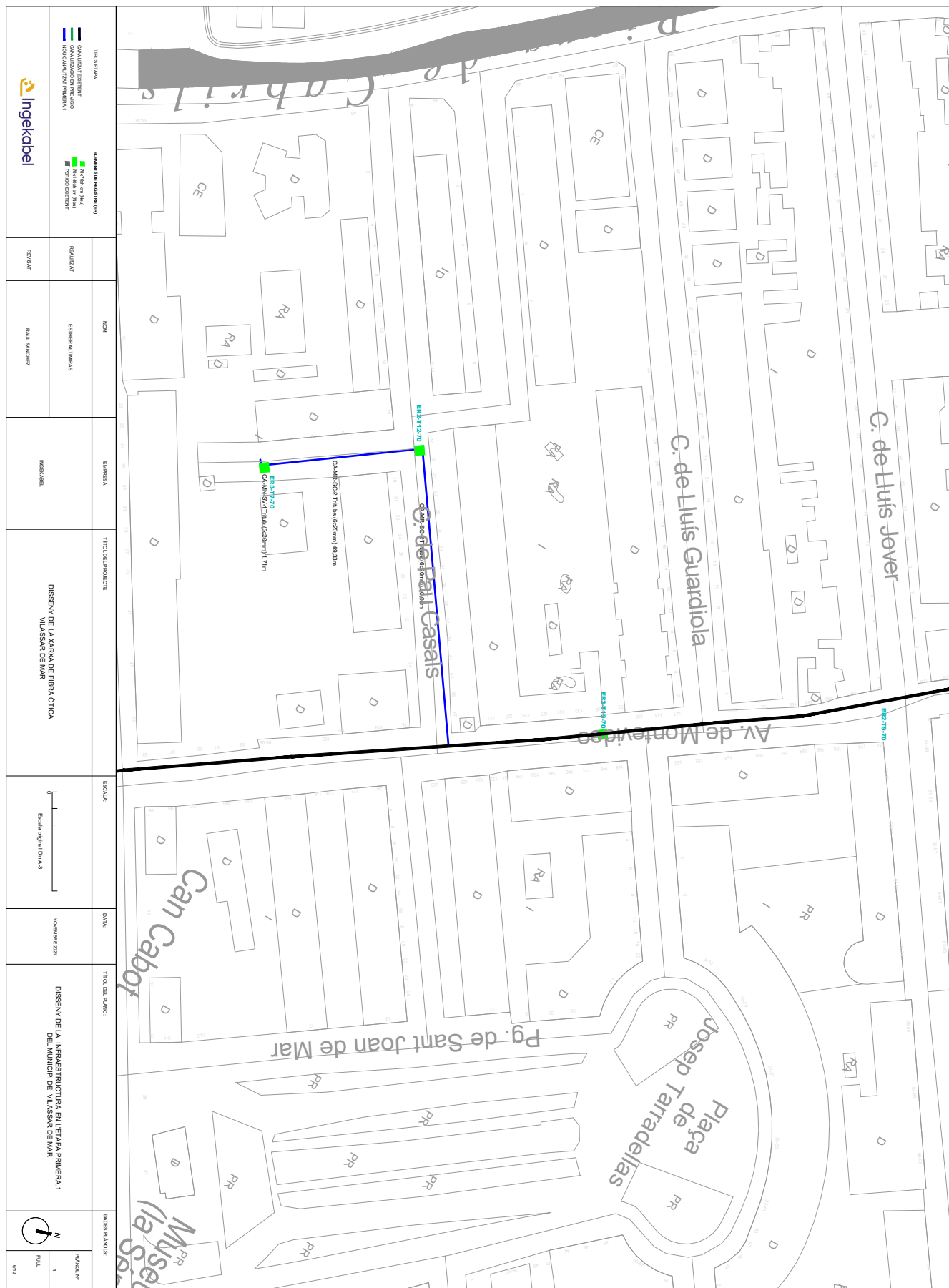
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DEC004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 45 de 74

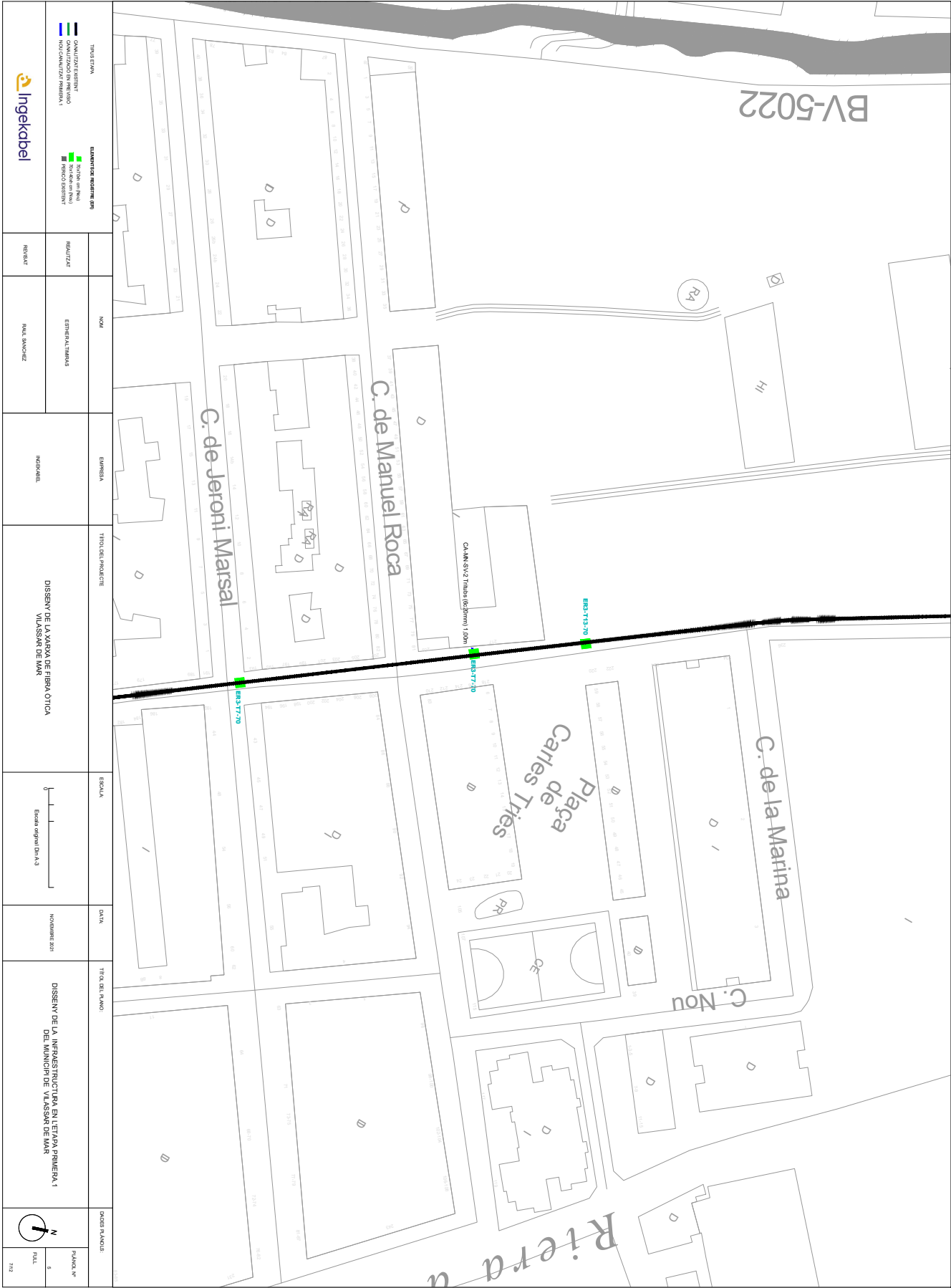
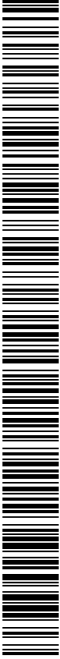
SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 46 de 74

SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

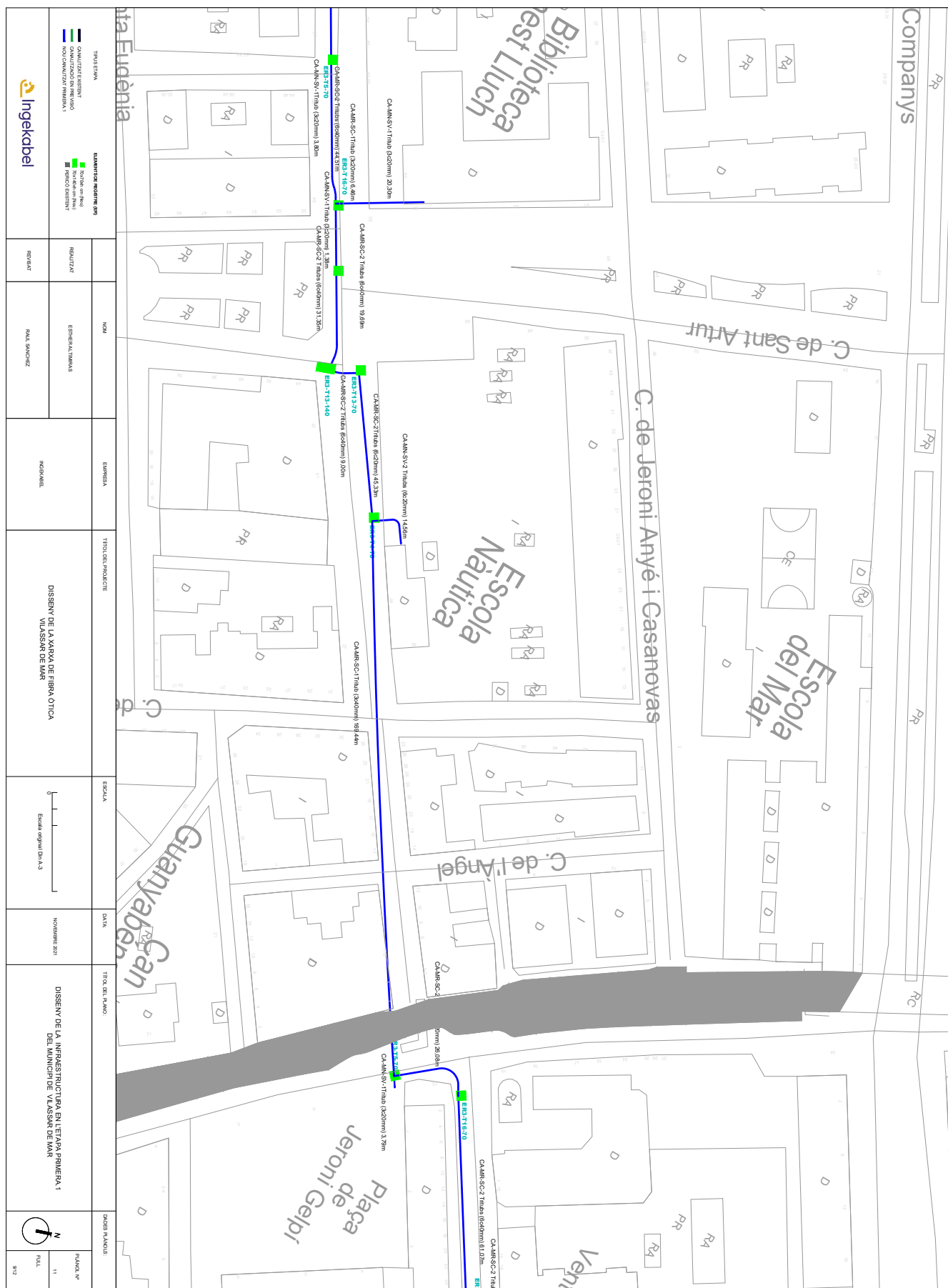




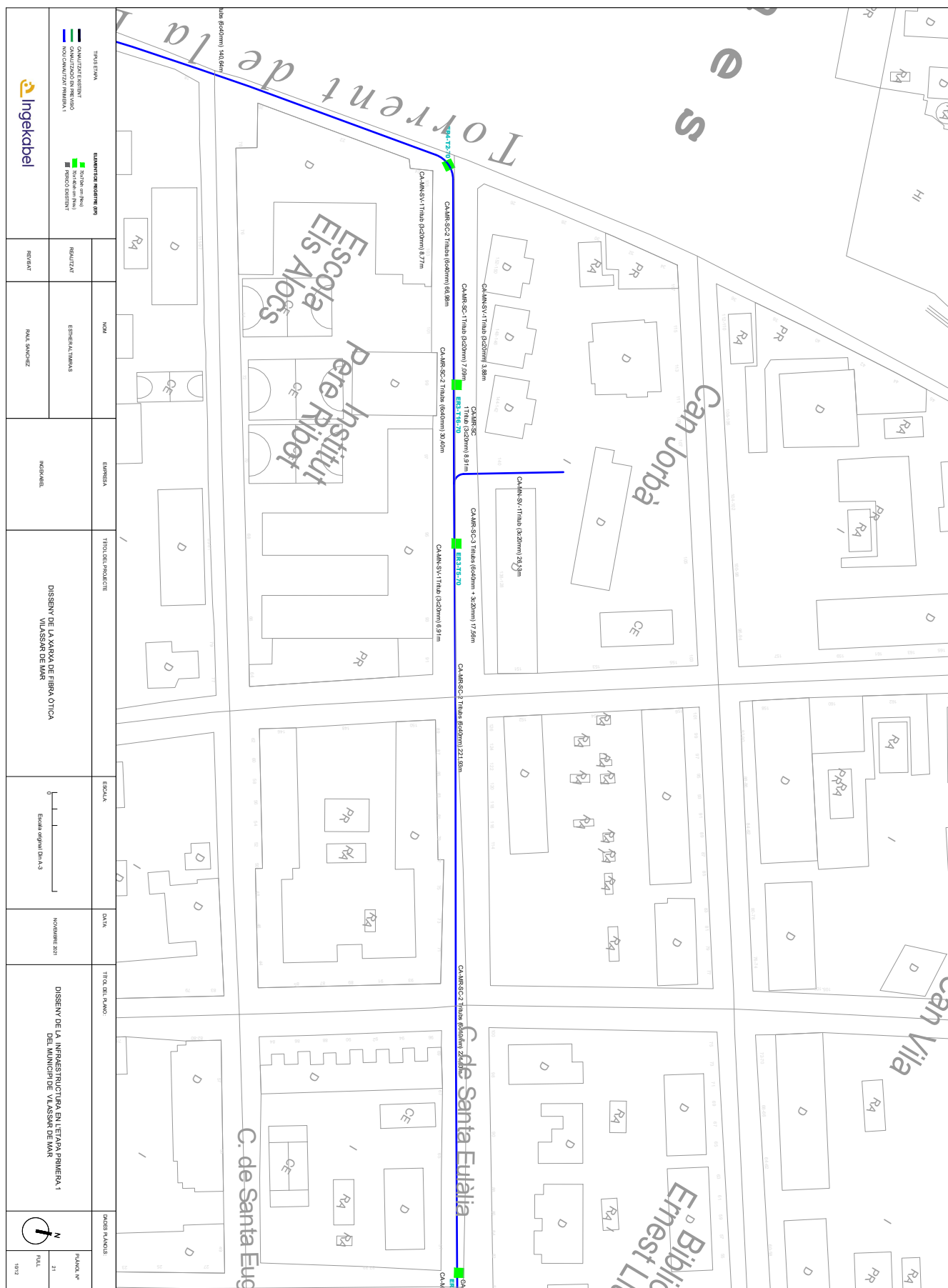
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.). 28/12/2021 10:39



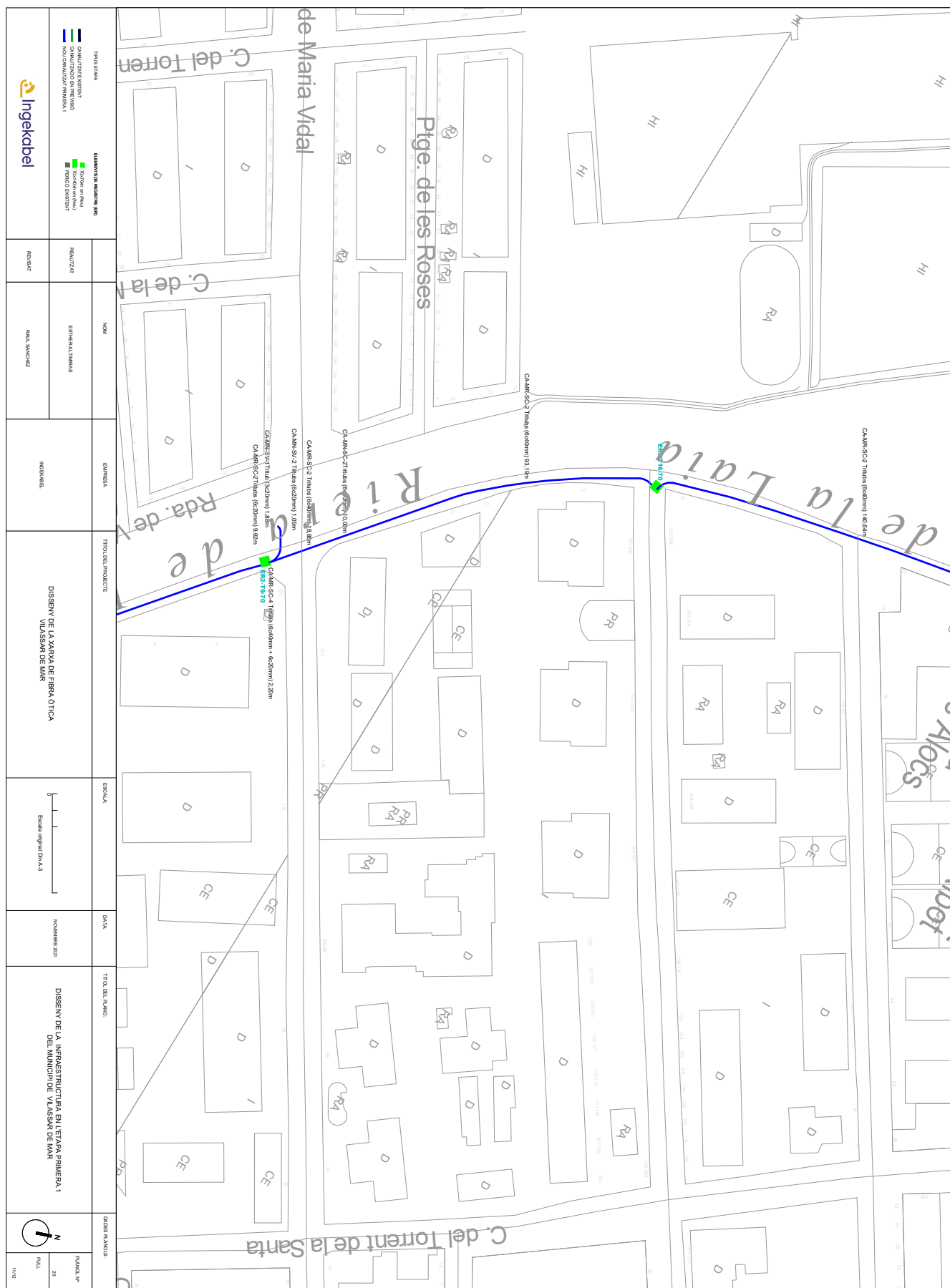
AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.vilassardemar.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Aldaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

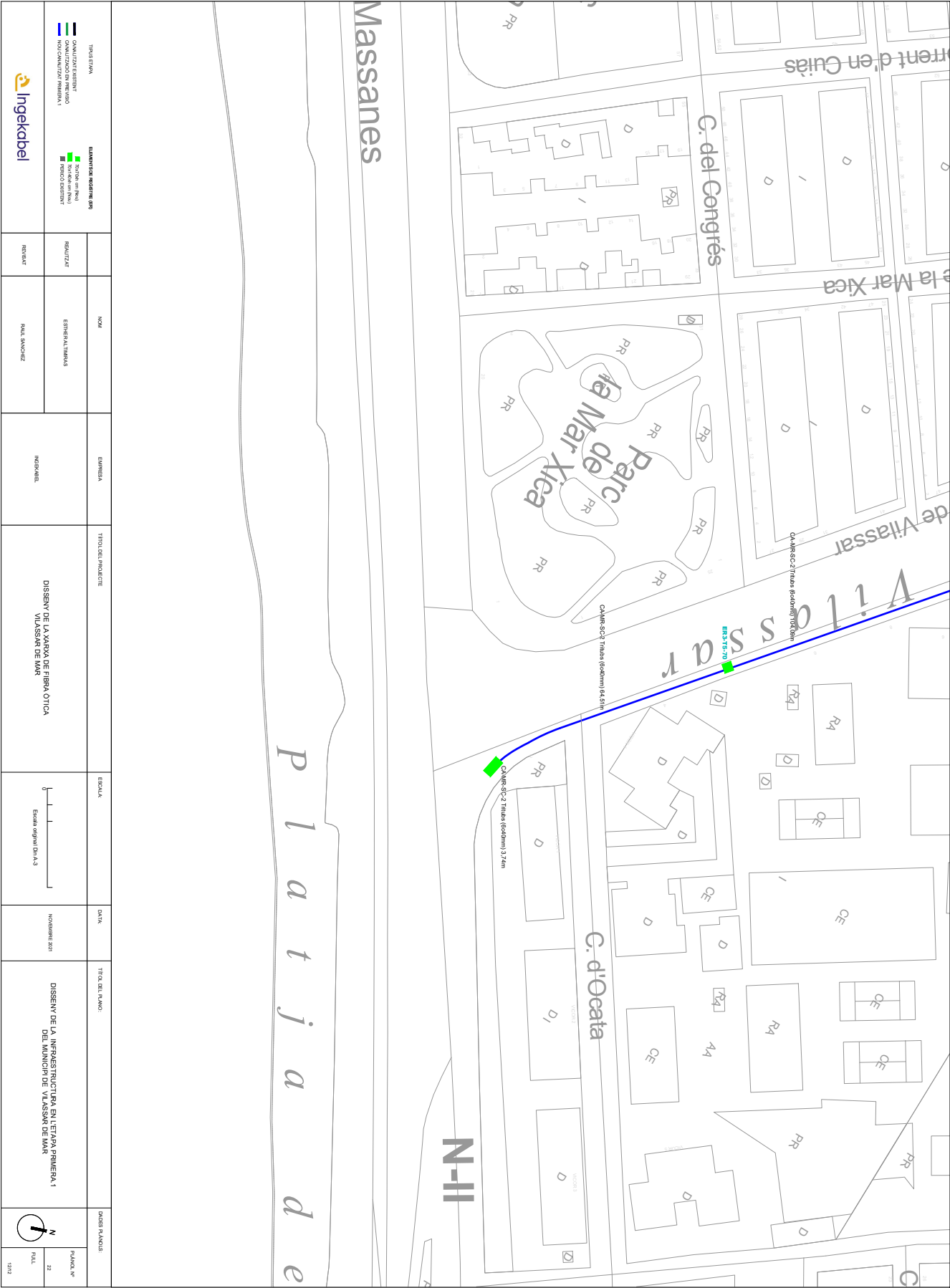
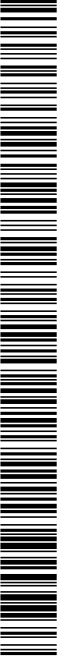


SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Aldaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

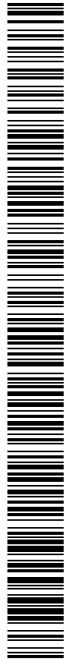


Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 51 de 74

SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

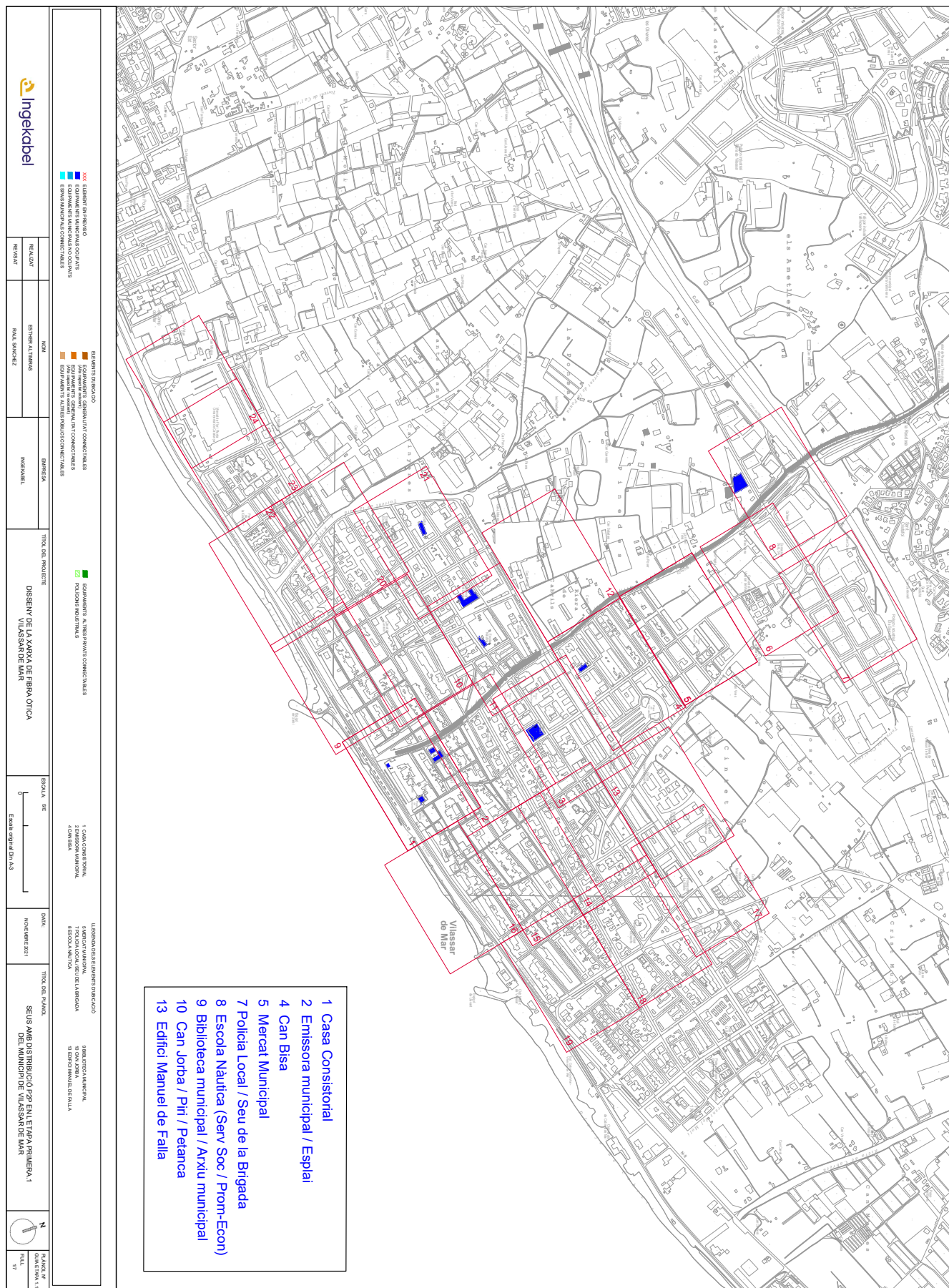


DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445 Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45 Pàgina 52 de 74		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



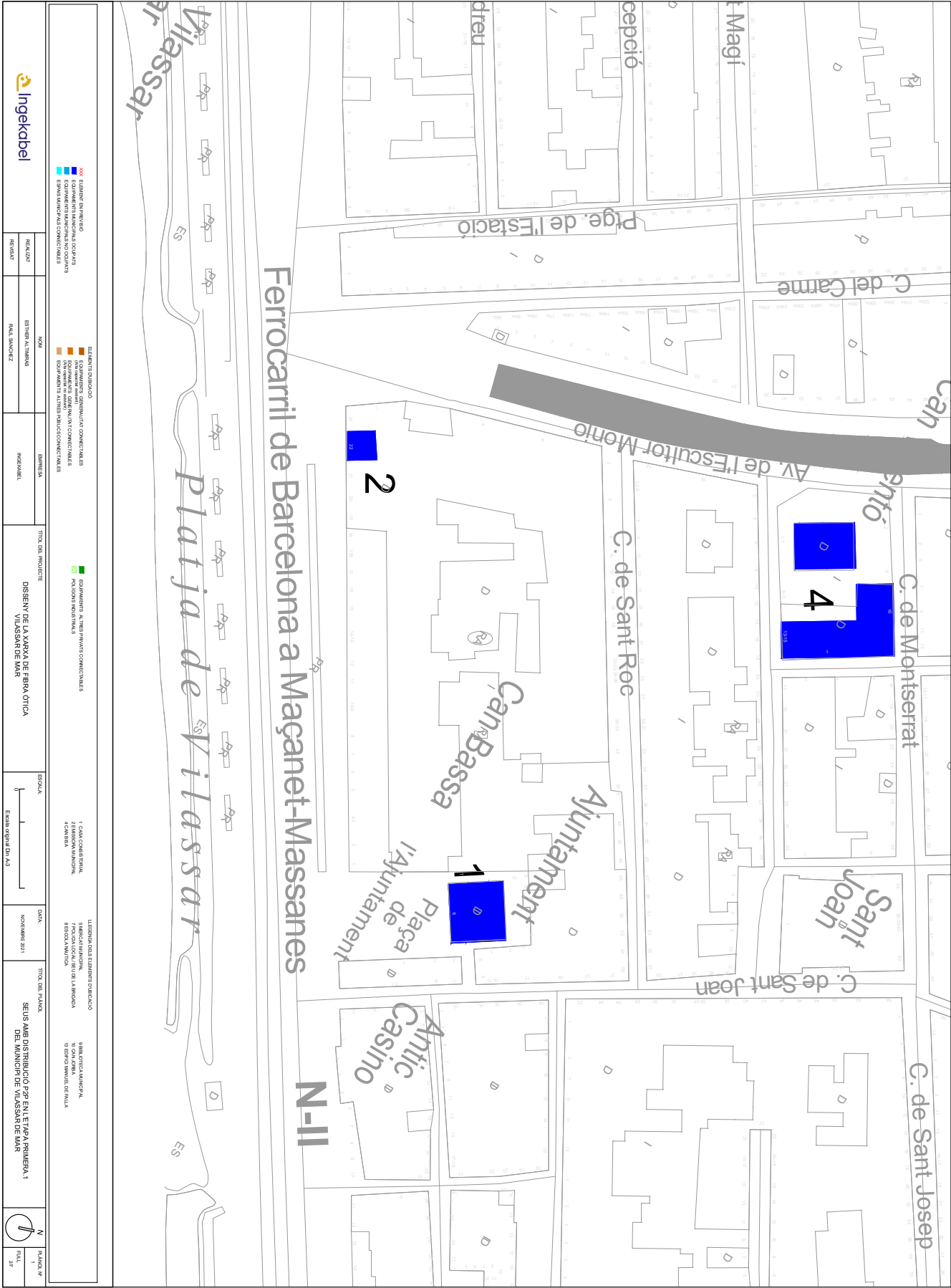
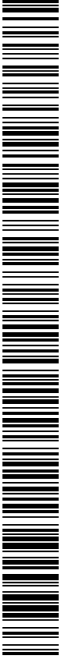
5. Plànols de la ubicació de les seus considerades en el projecte

SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 54 de 74

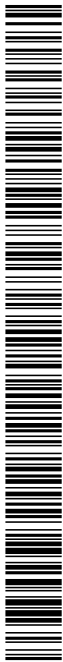
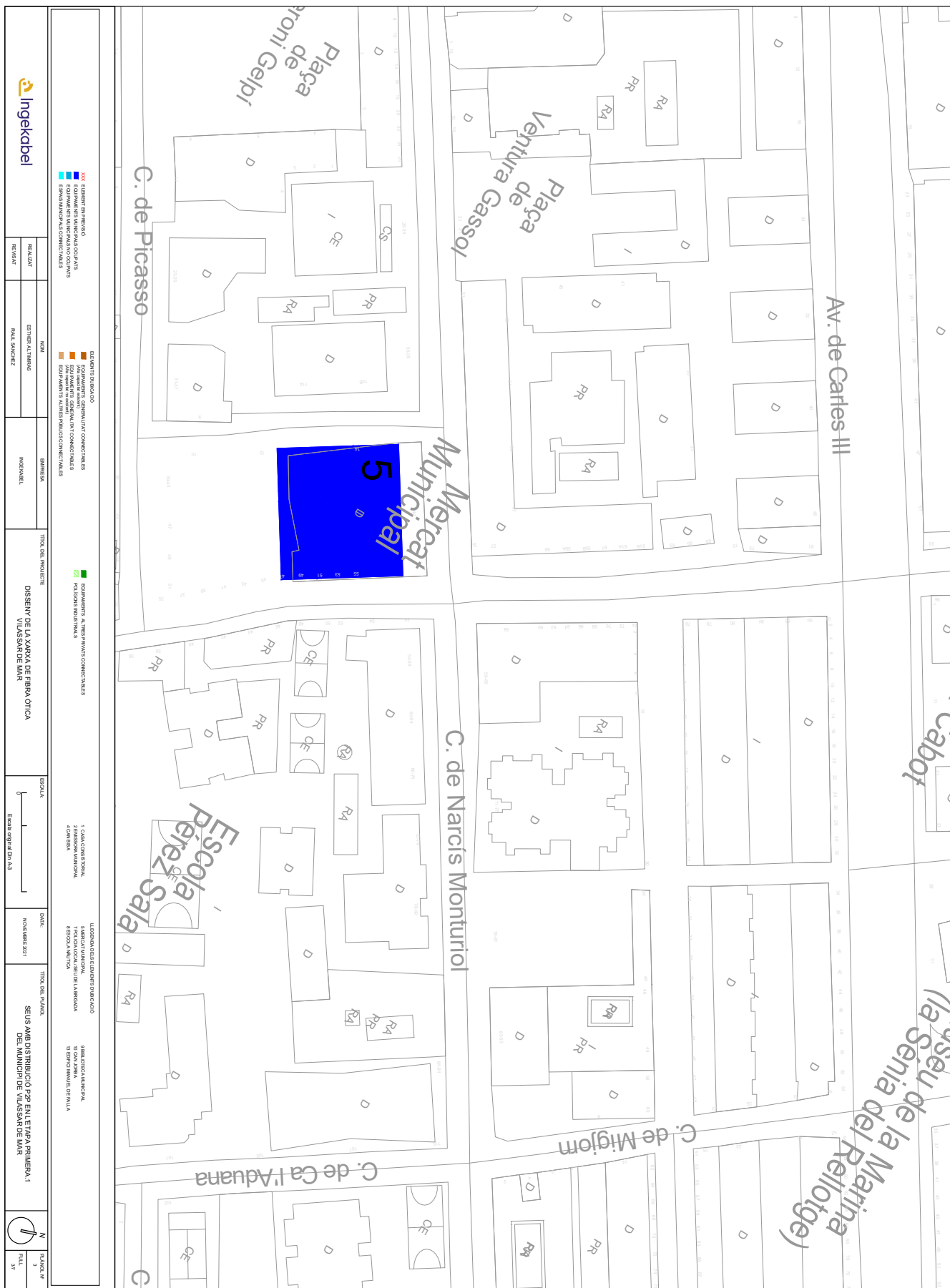
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40dbfba
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 55 de 74

SIGNATURES

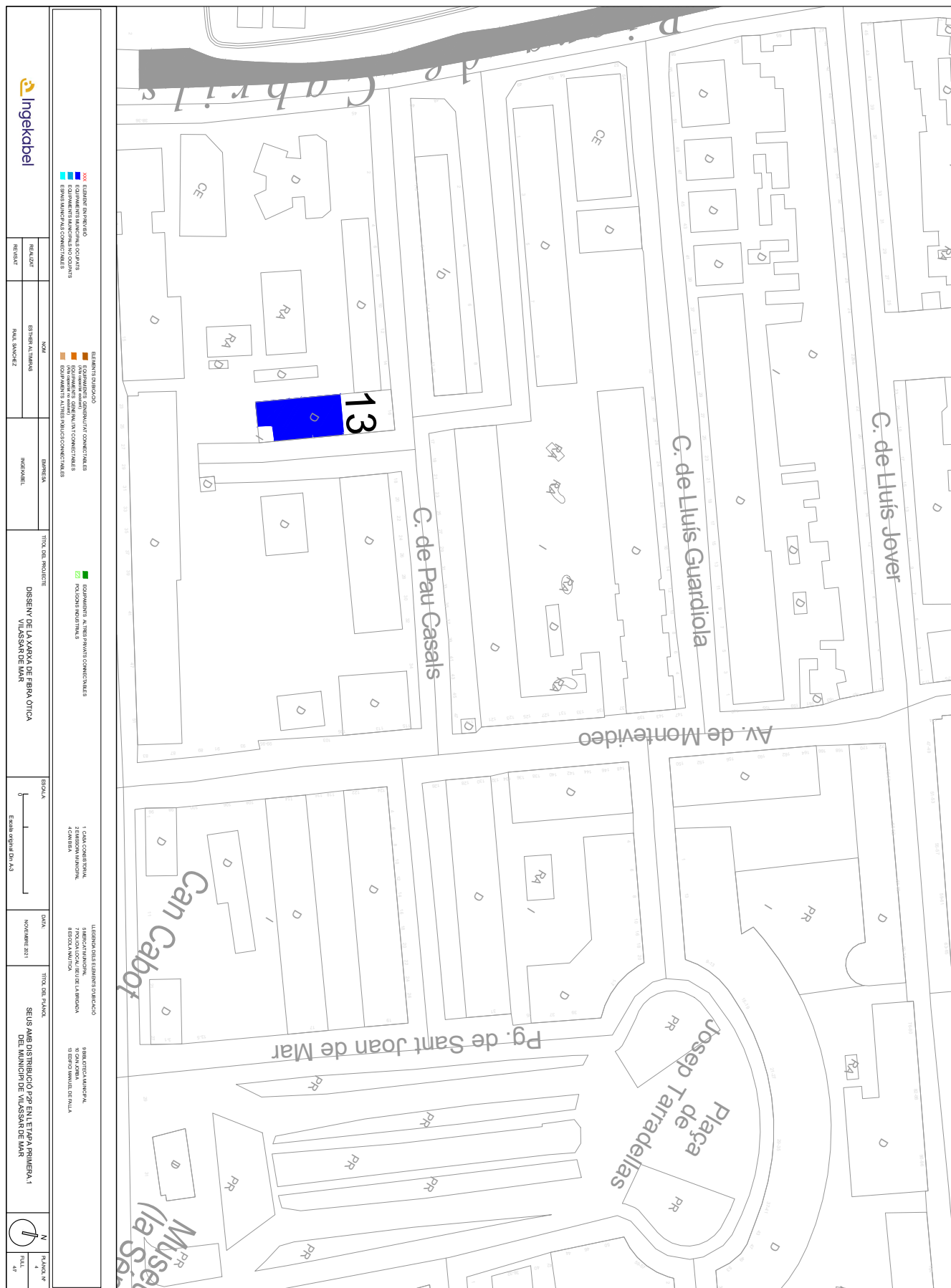
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 56 de 74

SIGNATURES

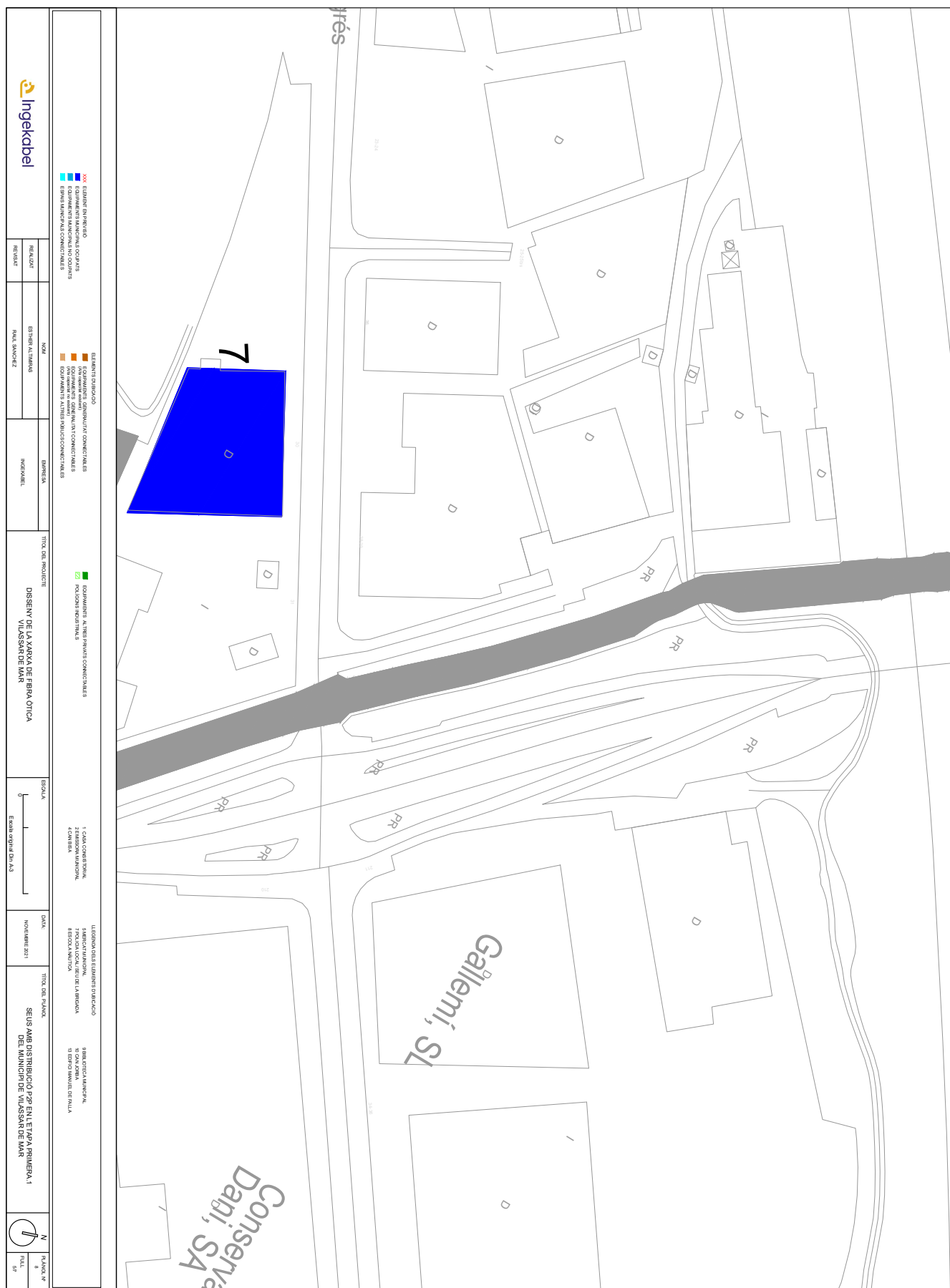
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



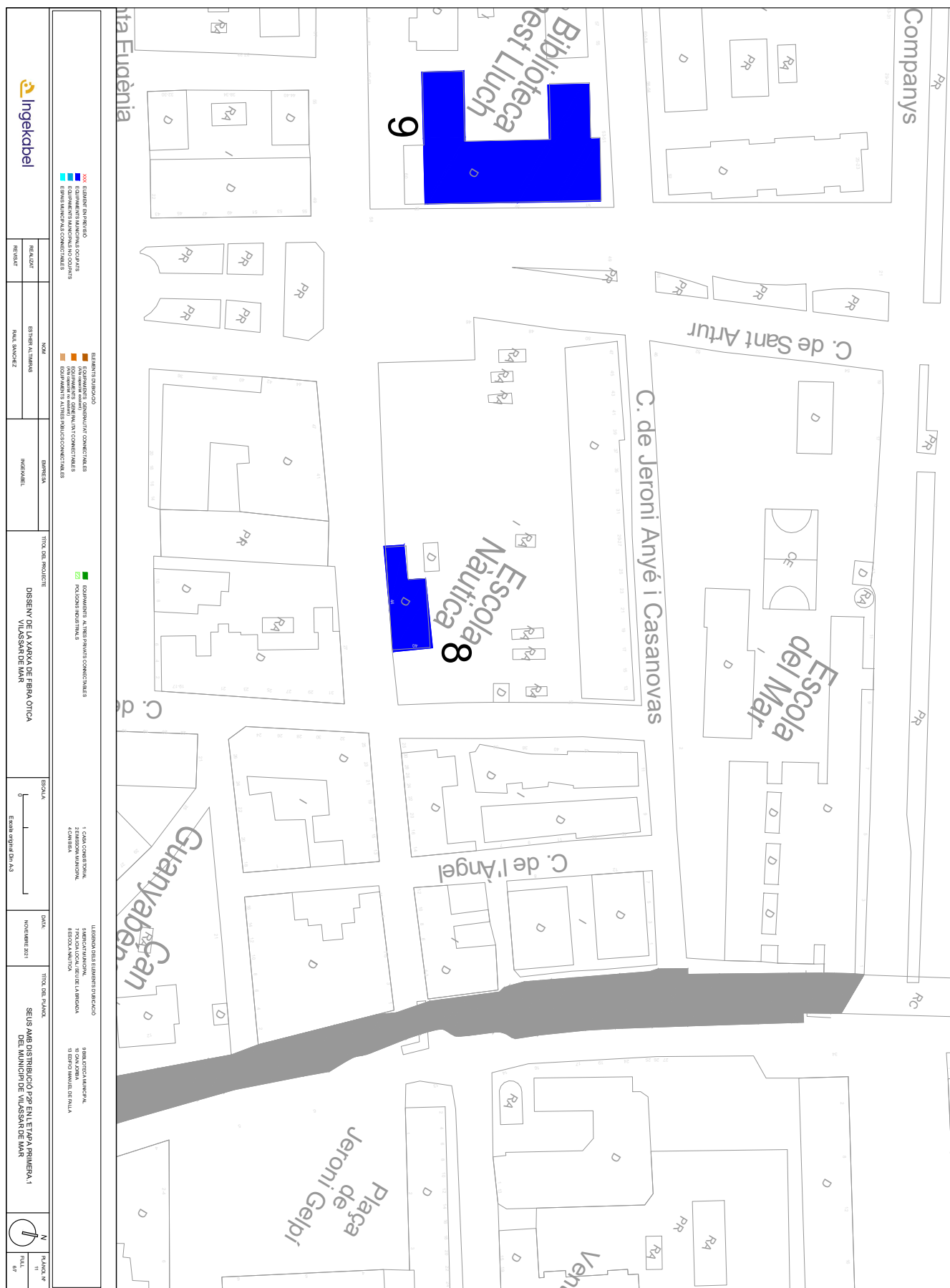
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR



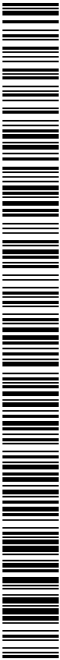
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

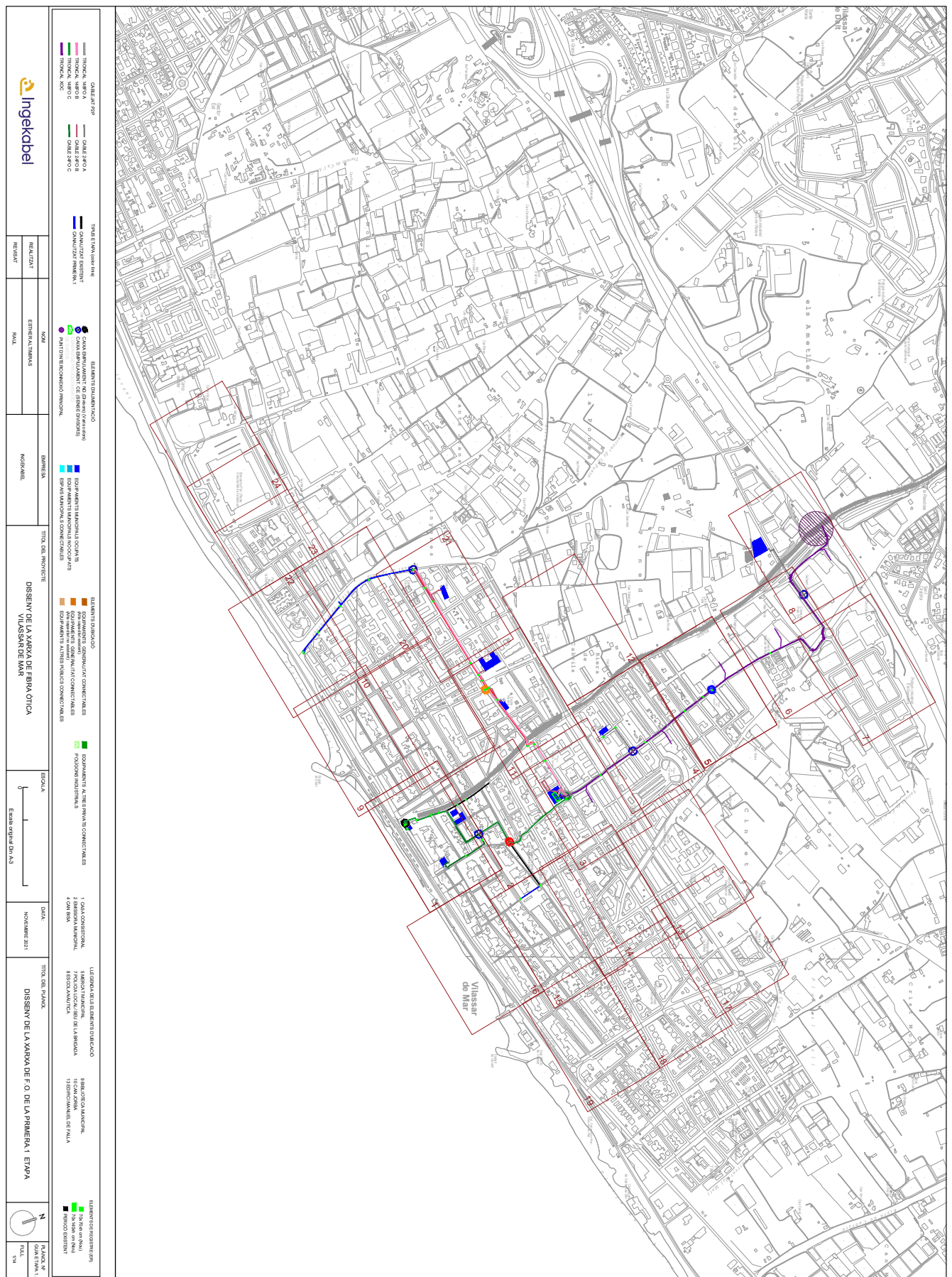
[illegible]

DOCUMENT DOC_AMPLIA	Òrgan SECRETARIA	REFERÈNCIA 2021/000012/1384
Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445 Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45 Pàgina 60 de 74		SIGNATURES 1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39

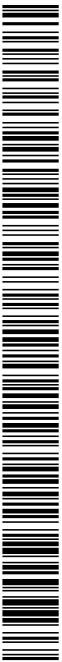
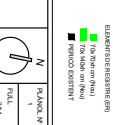


6. Plànols d'estesa de Fibra Òptica del projecte

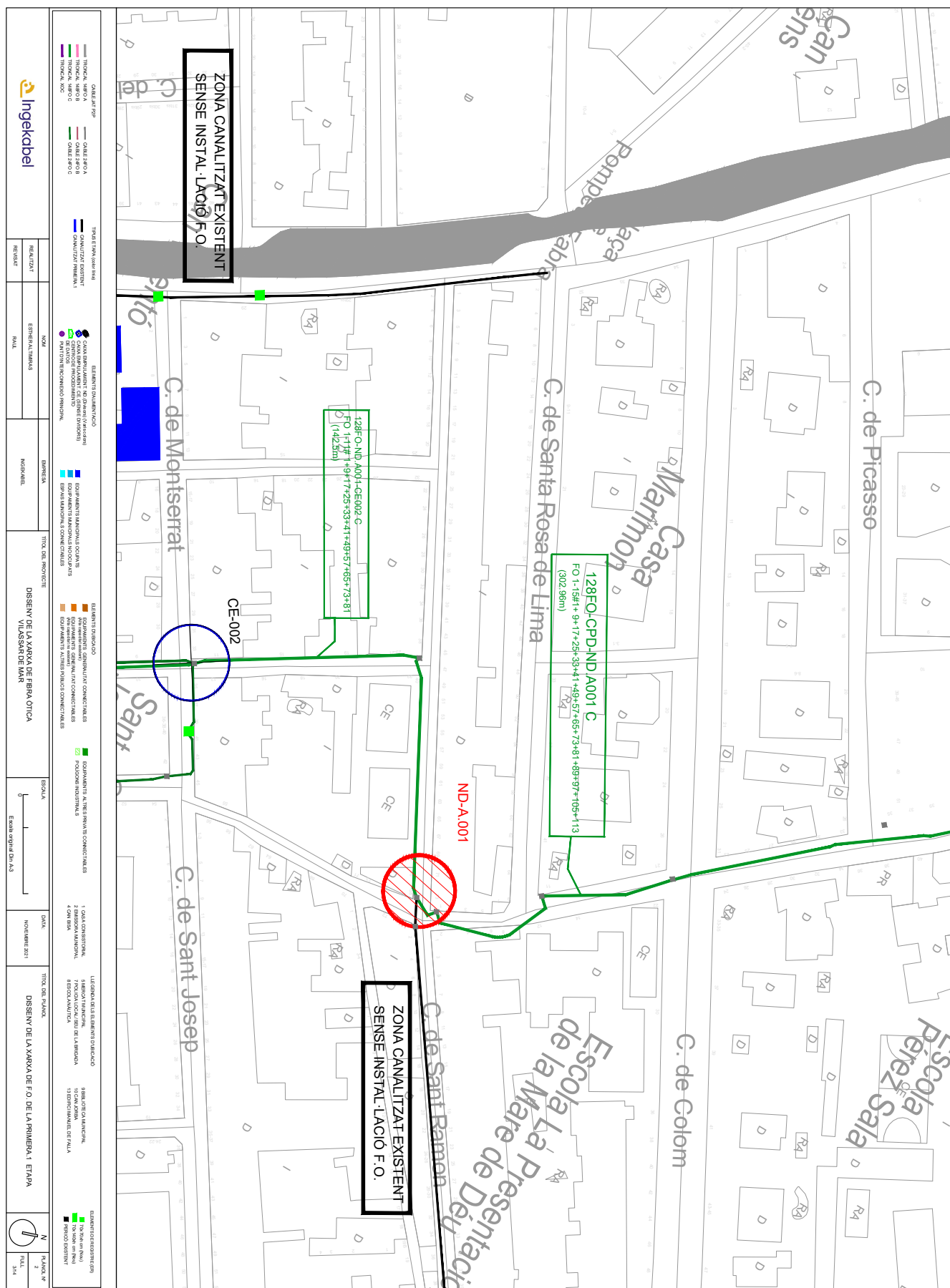
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



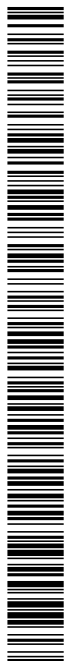
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECRO04559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



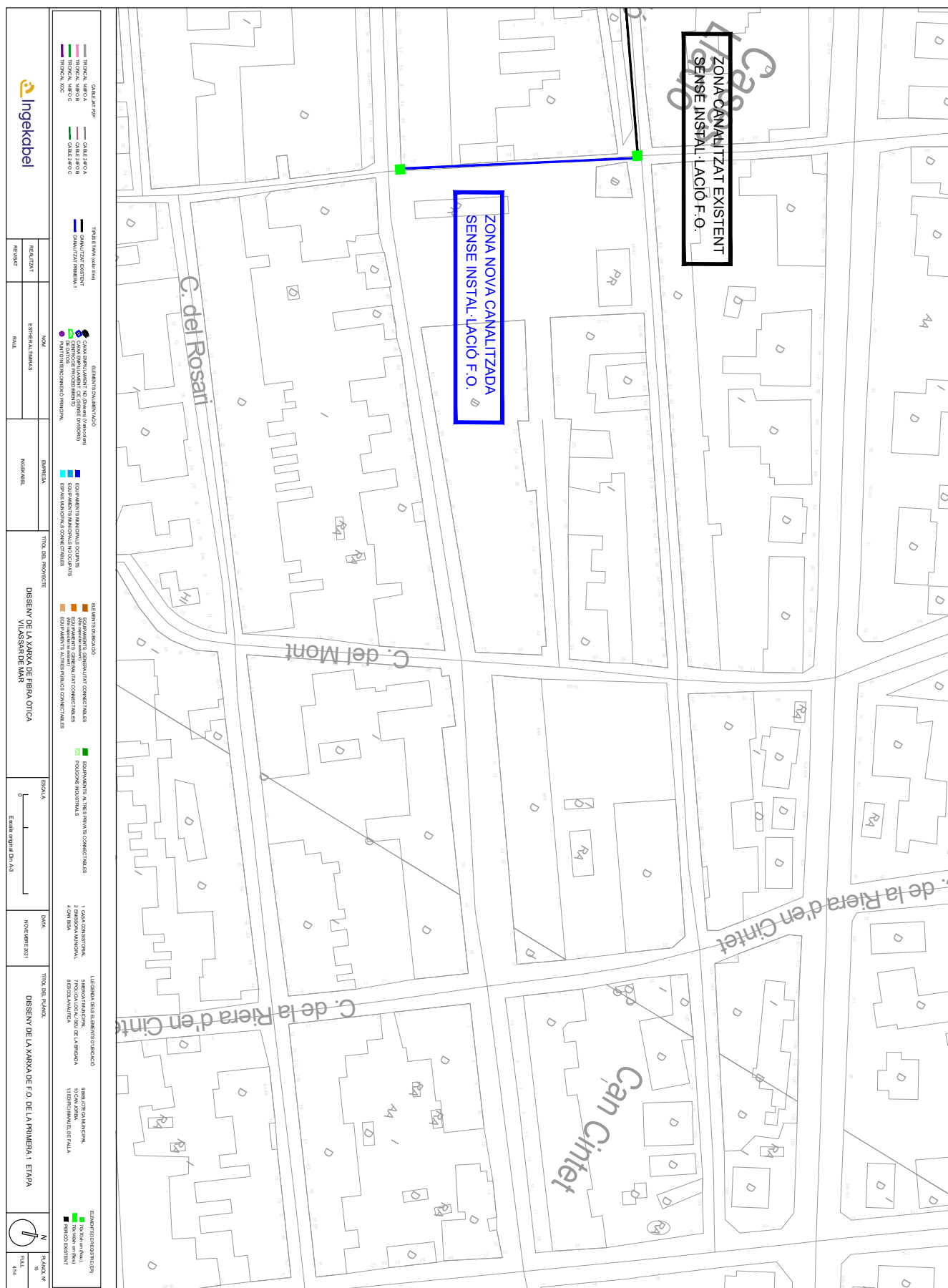
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



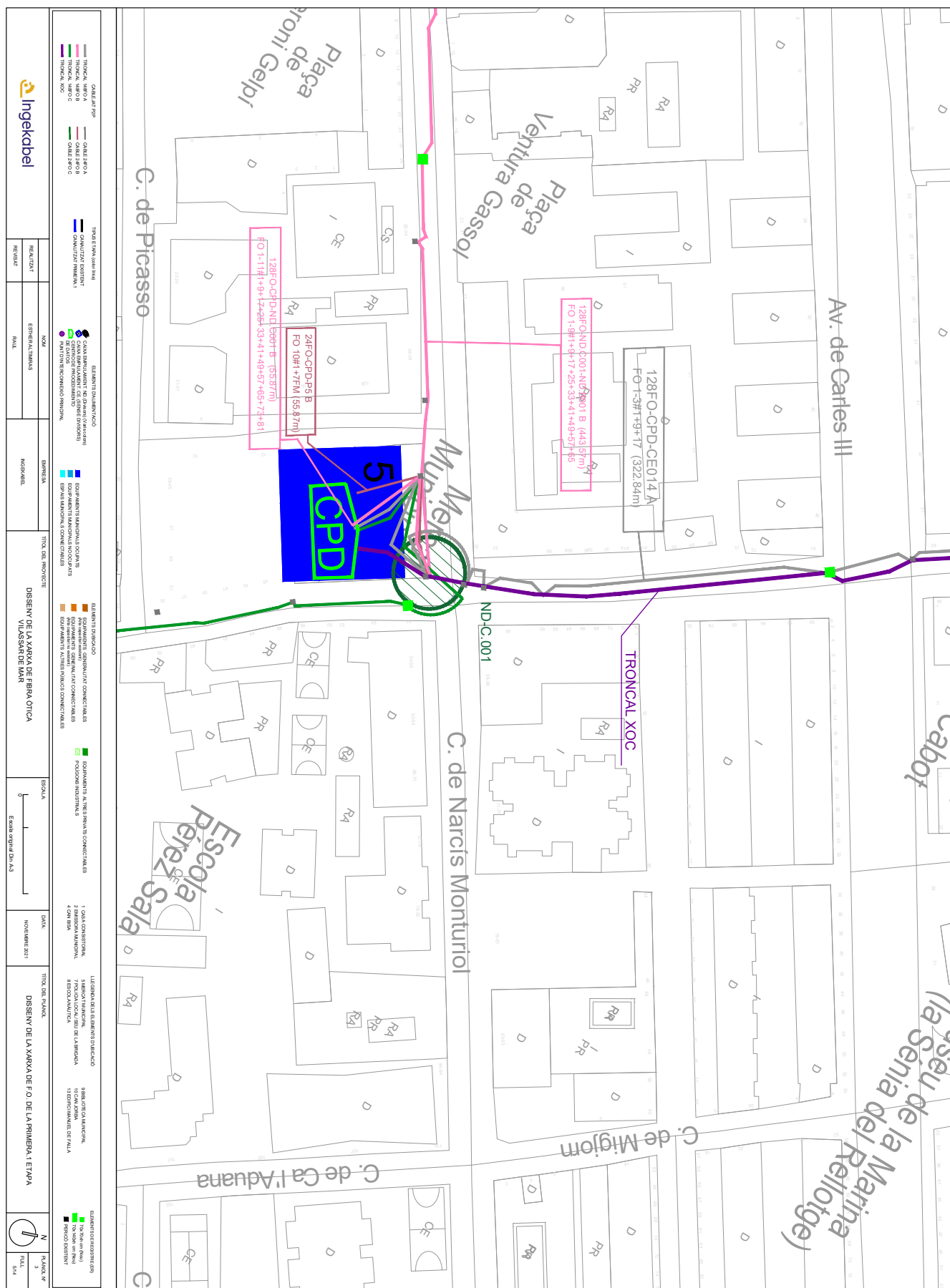
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



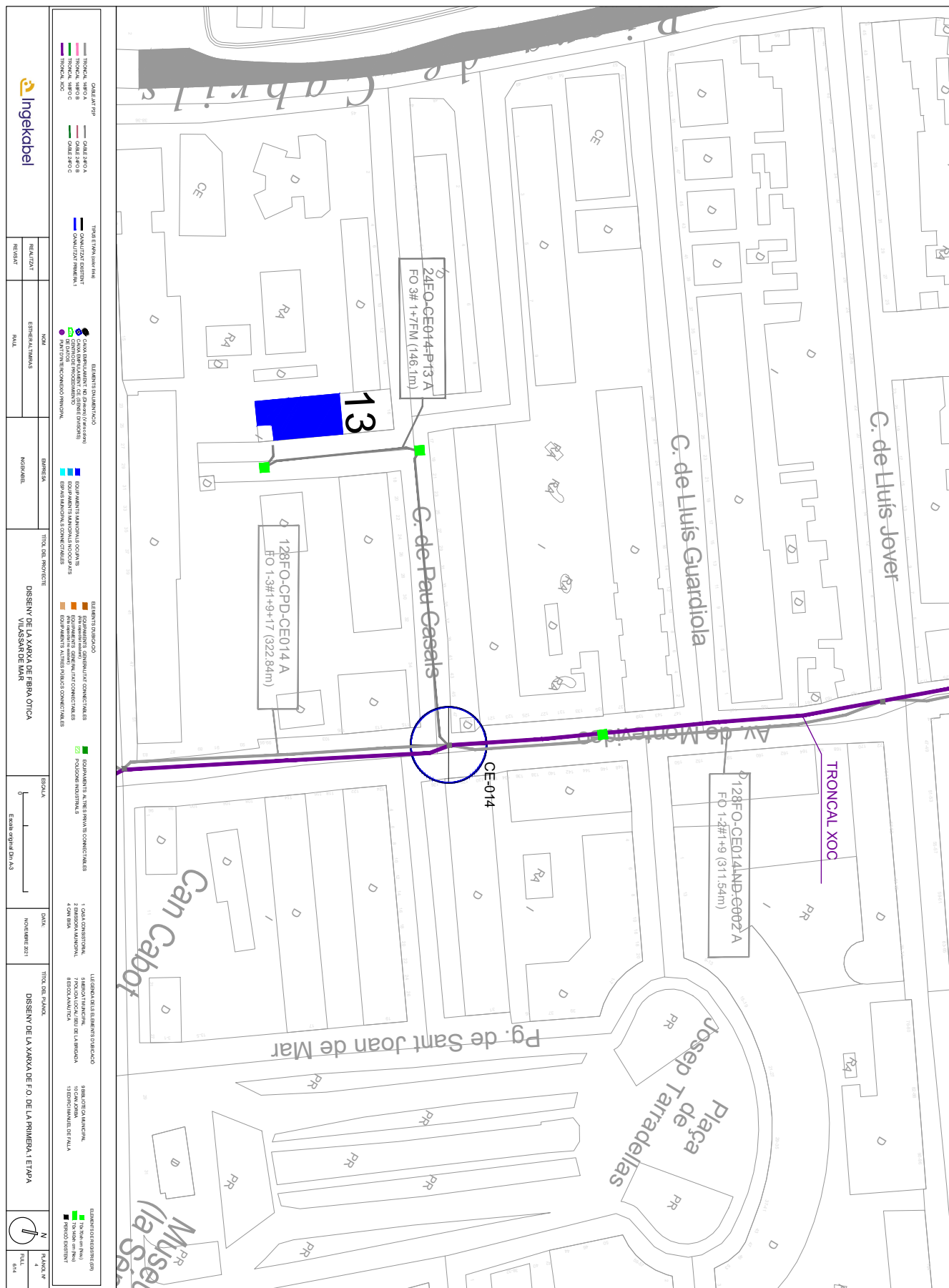
AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR



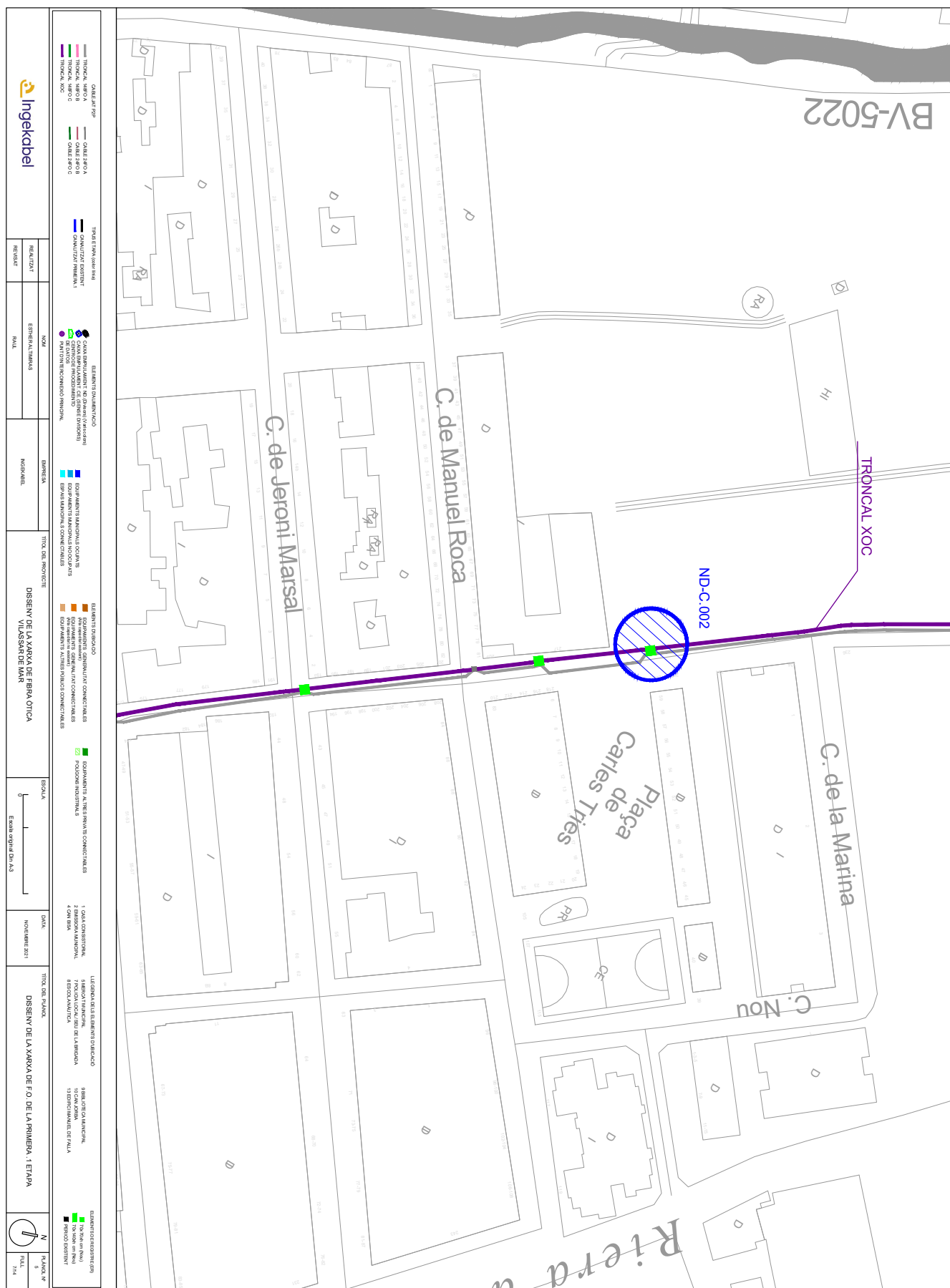
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



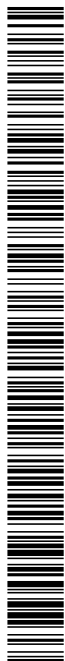
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



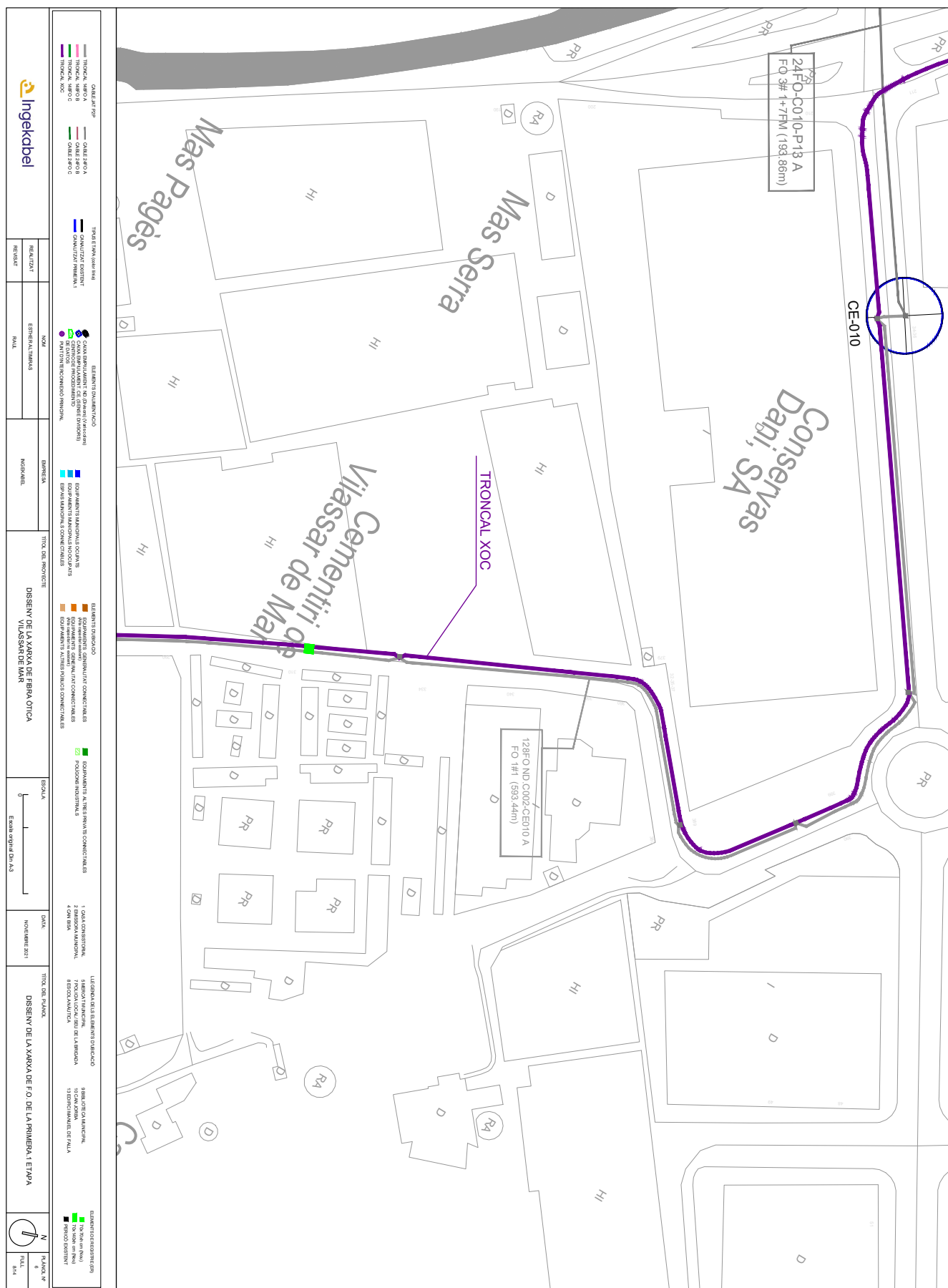
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Aldaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



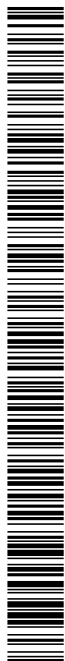
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



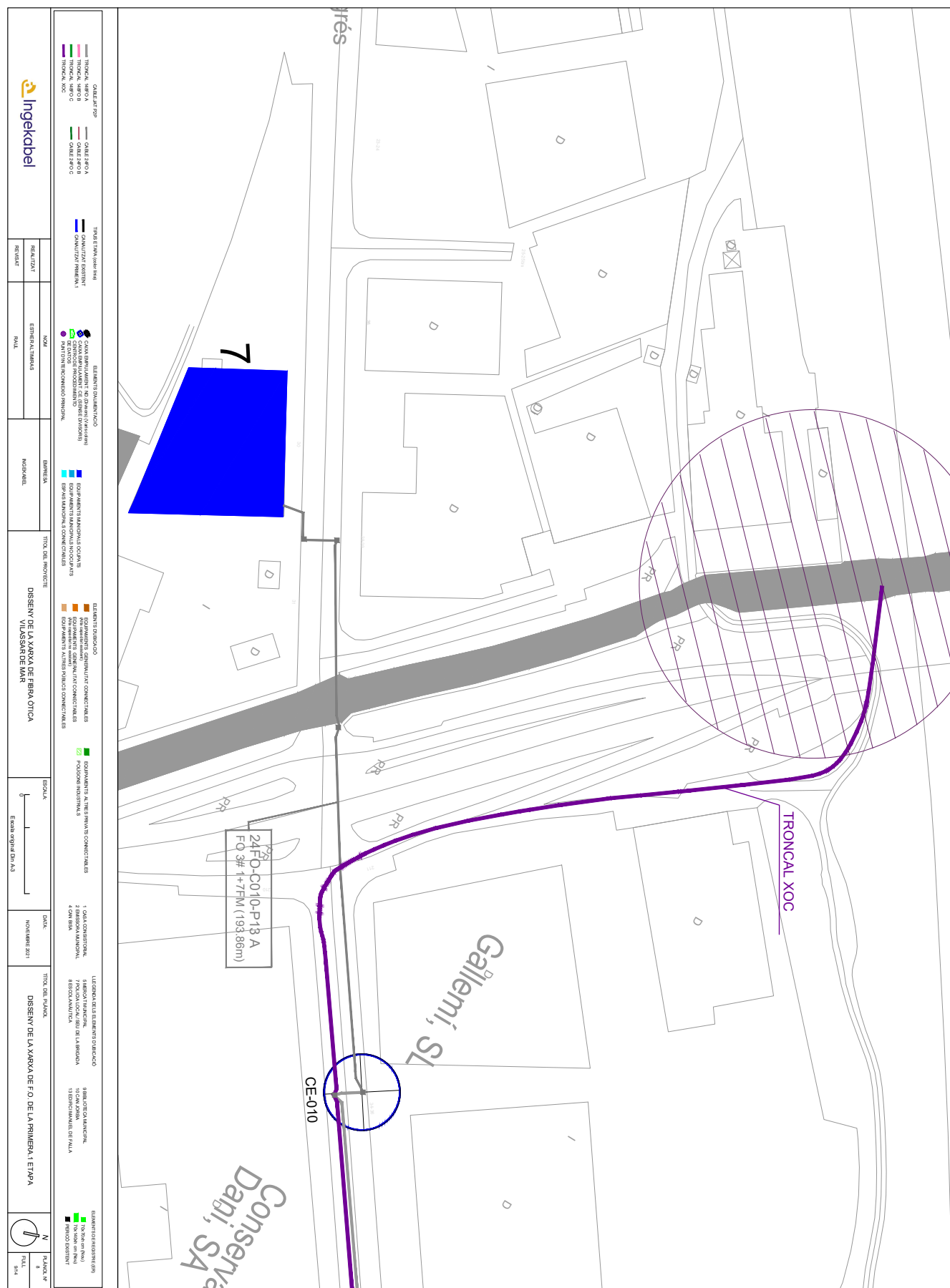
AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.vilassardemar.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



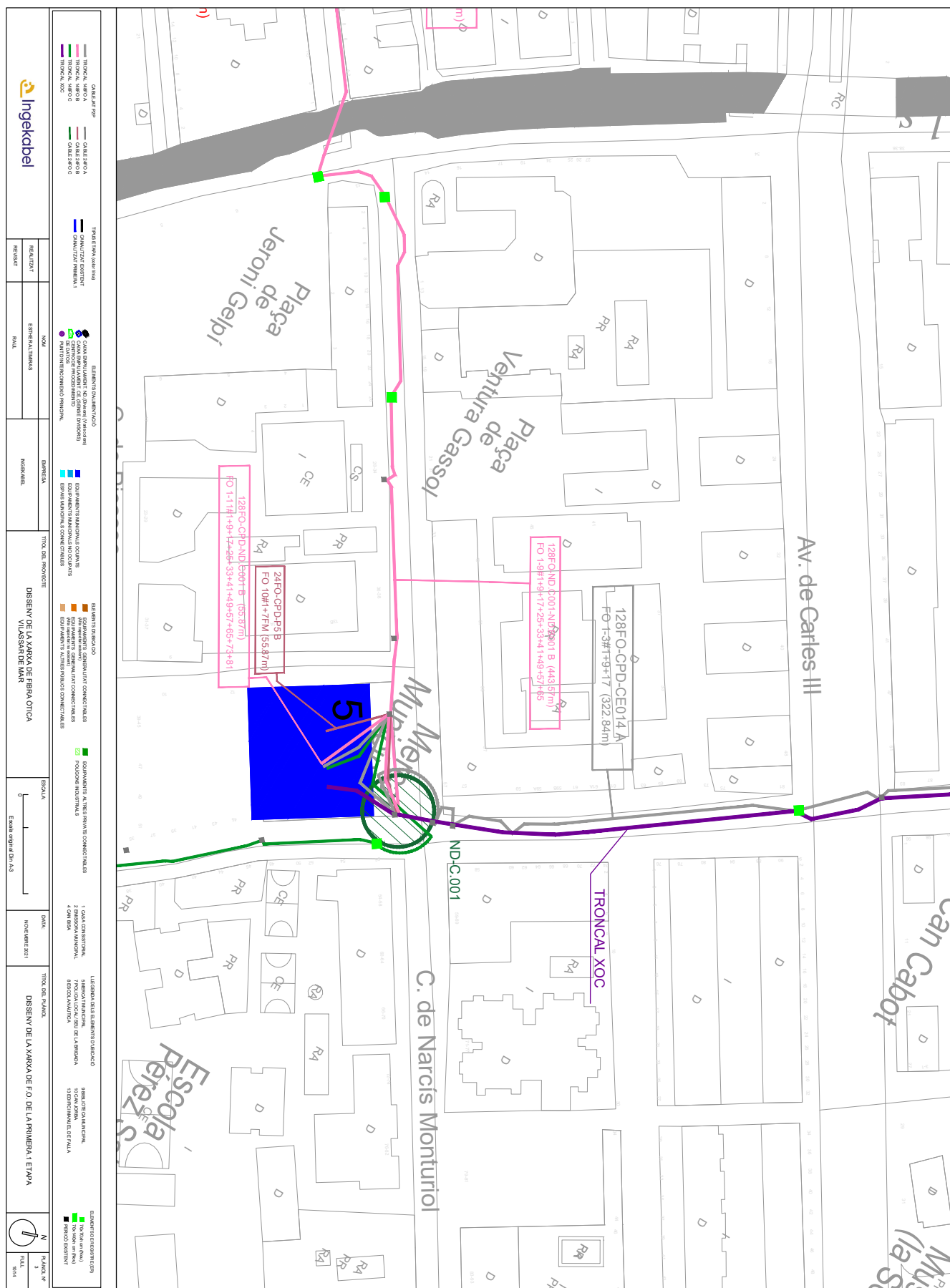
AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR



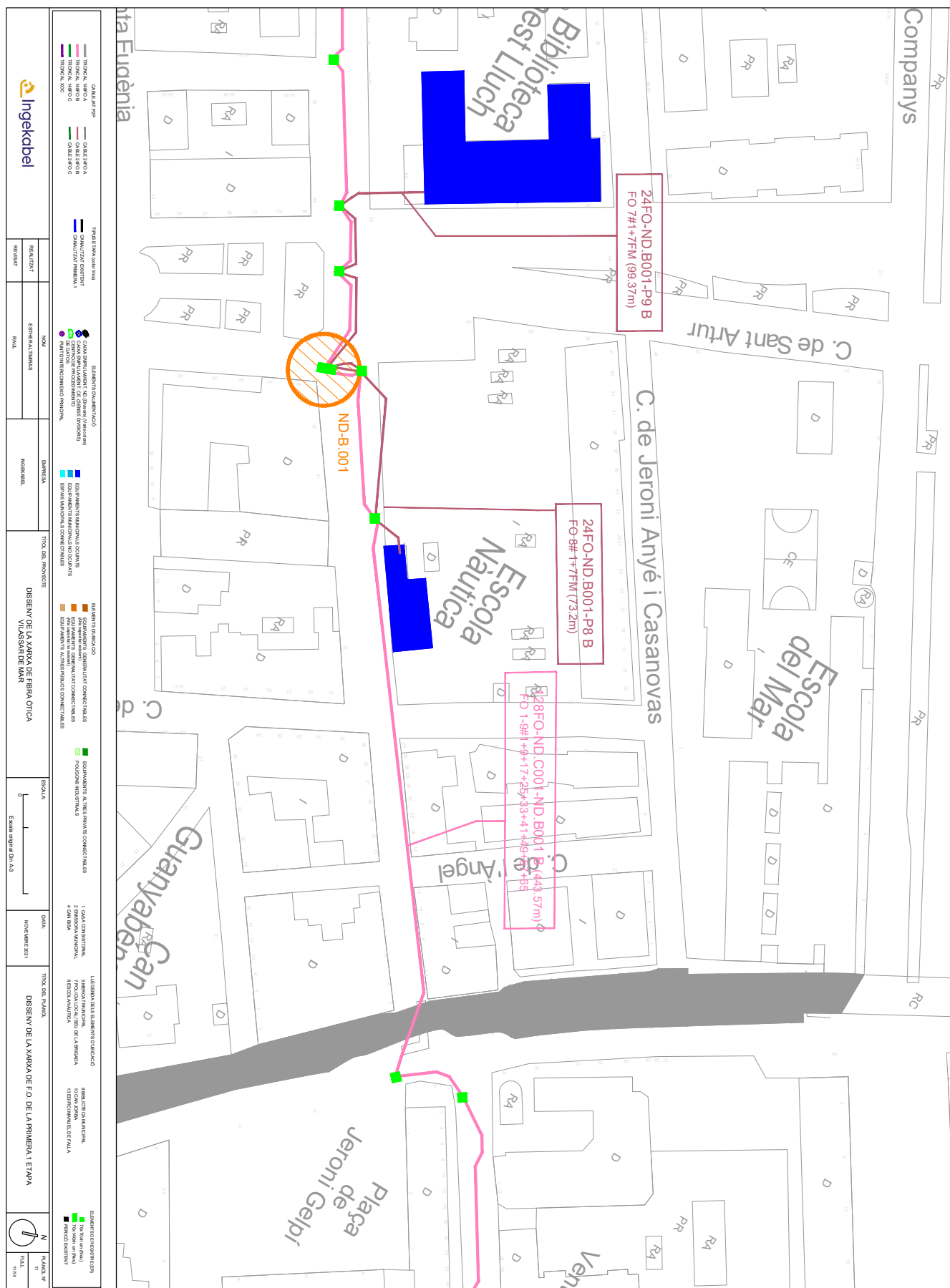
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR



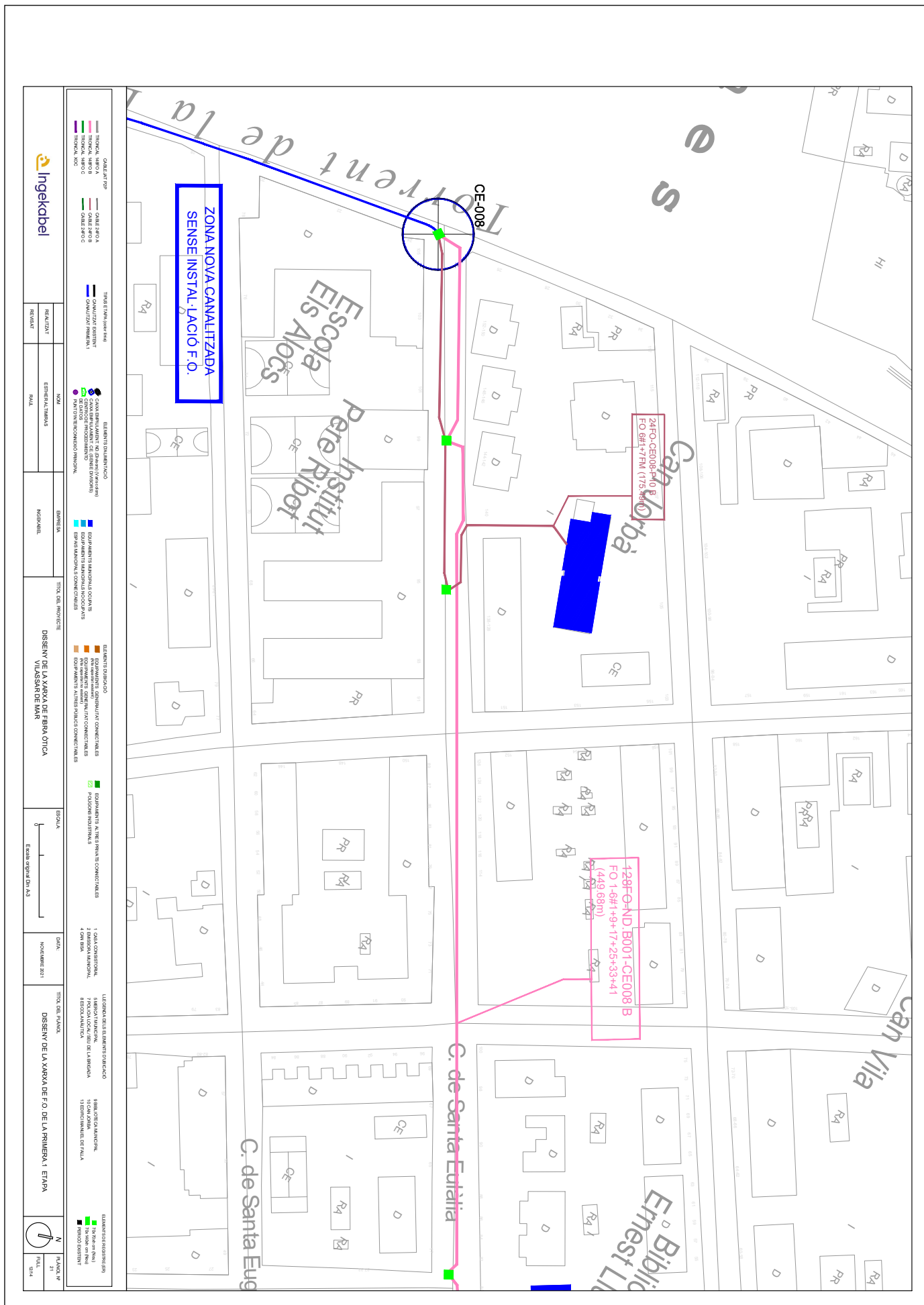
SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



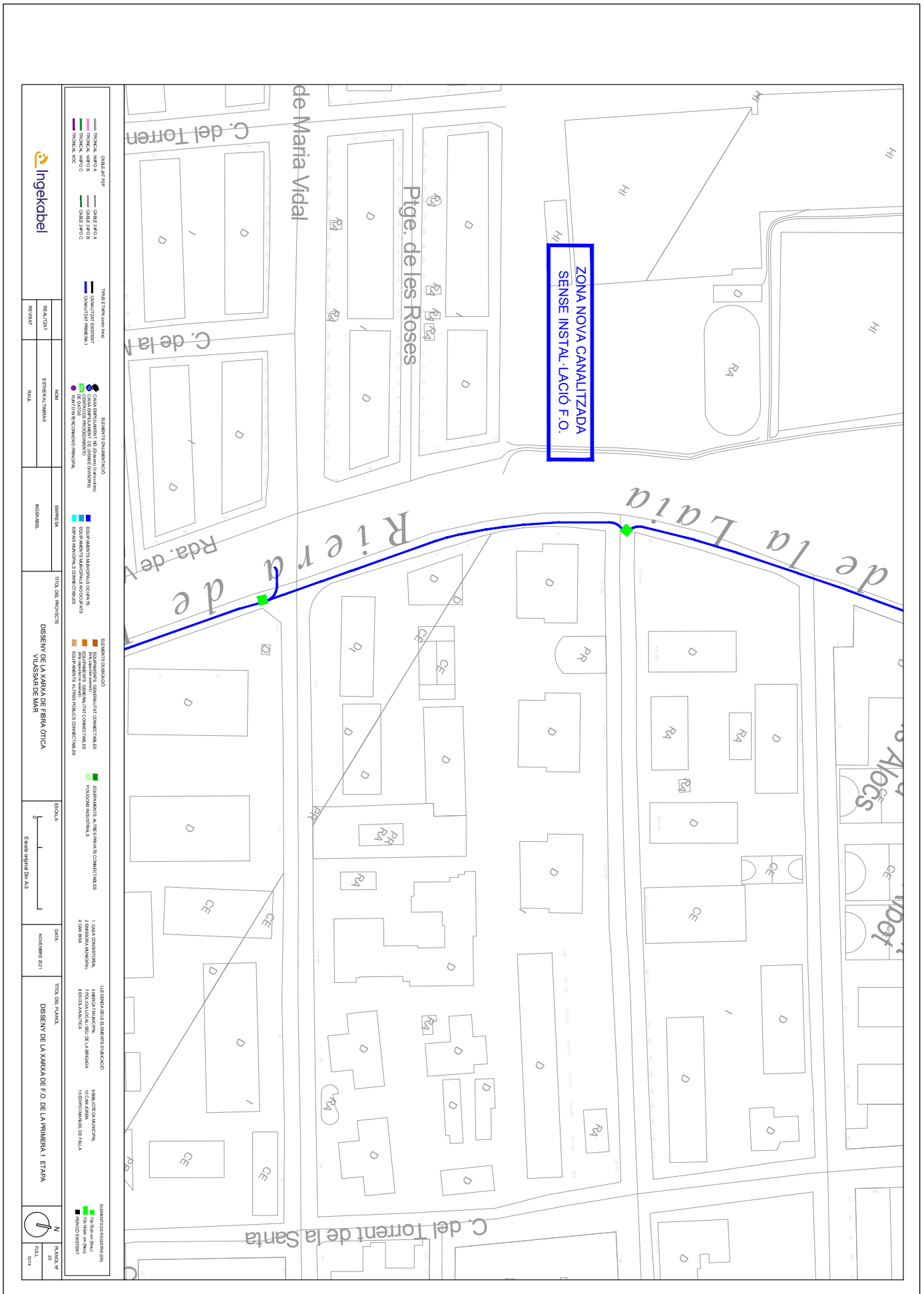
Codi Segur de Verificació: e959251e-308c-41e8-9ceb-fb25a40bdbfa
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2021_10847445
Data Impressió: 26/01/2022 14:43:45
Pàgina 72 de 74

SIGNATURES

1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'Alcaldia núm. 2021DECRO04559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



SIGNATURES
1.- Alicia SERRA FERNANDEZ (TCAT) (DILIGÈNCIA per fer constar que el present projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant Decret de l'alcaldia núm. 2021DECR004559, de 27 de desembre de 2021. La secretària accidental.), 28/12/2021 10:39



AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.vilassardemar.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

