

Sant Quintí de Mediona, març de 2022
Exp. 281-ELECT

PROJECTE PER LA MILLORA DE L'EFICIENCIA ENERGETICA DE L'ENLLUMENAT
PUBLIC DE SANT QUINTÍ DE MEDIONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT QUINTÍ DE MEDIONA
Plaça de l'Església 4
08777 – Sant Quintí de Mediona
NIF: P-0823600B

SITUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ:
Sant Quintí de Mediona

TEODORO MUNIATEGUI I PUIG
Enginyer Tècnic Industrial col·legiat 12.453
C/ Puigmolto 36-A
08810 Sant Pere de Ribes
Tlf. 93 896 28 11 Mòbil 626 948 109

INDEX

- 1.- TITULAR DE LA INSTAL·LACIO
- 2.- ANTECEDENTS
- 3.- LEGISLACIO APLICABLE
- 4.- DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT
- 5.- INVENTARI DE LLUMINARIES I CANVIS A REALITZAR
- 6.- CARACTERISTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIO
- 7.- TERMINI D'EXECUCIO I GARANTIA
- 8.- BENS I SERVEIS AFECTATS
- 9.- SEURETAT I SALUT
- 10.- GESTIO DE RESIDUS
- 11.- CONTROL DE QUALITAT
- 12.- CLASSIFICACIO DEL CONTRACTISTA
- 13.- CARACTER DEL PROJECTE
- 14.- PRESSUPOST

ANNEXOS

- ANNEX 1.- ESTUDI BASIC DE SEURETAT I SALUT
- ANNEX 2.- PLEC DE CONDICIONS
- ANNEX 3.- GESTIO DE RESIDUS
- ANNEX 4.- CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 5.- ESTUDI LUMINIC
- ANNEX 6.- LLISTAT DE LLUMENERES
- ANNEX 7.- AMIDAMENT OBRES DE MILLORA EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
- ANNEX 8.- PRESSUPOST OBRES DE MILLORA EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
- ANNEX 9.- AMIDAMENT OBRES D'ADEQUACIÓ QUADRES DE CONTROL I COMANDAMENT
- ANNEX 10.- PRESSUPOST OBRES D'ADEQUACIÓ QUADRES DE CONTROL I COMANDAMENT
- ANNEX 11.- PRESSUPOST DE PROPOSTES DE MILLORA D'ENLLUMENAT I EMBELLIMENT

PLANOLS

PLANOLS DE L'ESTAT ACTUAL DE LLUMENERES

PLANOLS DE LLUMENERES PREVISTES

- QUADRE 0
- QUADRE 1
- QUADRE 2
- QUADRE 3
- QUADRE 4
- QUADRE 5
- QUADRE 6
- QUADRE 7
- QUADRE 8
- QUADRE 9
- QUADRE 10
- QUADRE 11
- QUADRE 12

DETALLS CONSTRUCTIUS

1.- TITULAR DE LA INSTAL·LACIO

Titular: Ajuntament de Sant Quinti de Mediona

CIF: P0823600B

Adreça: Placa Església, 4

Població: Sant Quinti de Mediona (08777)

Telèfon: 938998028

2.- ANTECEDENTS

El present projecte d'instal·lació té per objecte la reposició de lluminàries per al desenvolupament de la millora de l'eficiència energètica a l'enllumenat públic de Sant Quintí de Mediona.

Prenent com a document base l'Auditoria Energètica parcial de l'enllumenat públic de Sant Quintí de Mediona promogut per la Diputació de Barcelona, redactat el desembre de l'any 2019 que plantejava la substitució de les llumeneres existents a determinats carrers del poble per haver arribat l'acabament de la seva vida útil, per noves llumeneres LED de vial.

Aquest projecte recull la proposta base de la Auditoria i realitza l'estudi i anàlisi en profunditat de la situació existent en la actualitat i de les necessitats reals i específiques per poder portar a terme la substitució de totes

les llumeneres de vial públic existents a l'àmbit en qüestió per noves llumeneres amb làmpades LED, i alhora analitzar les deficiències en la xarxa i les correccions necessàries dur a terme per la legalització dels quadres elèctrics i de les línies d'enllumenat. Al mateix temps, es preveu dotar a determinats punts de l'àmbit del projecte del nivell d'il·luminació òptim amb la col·locació de nous elements d'enllumenat.

La ràpida evolució dels productes LED i concretament en enllumenat viari es fa evident que la tecnologia LED té una alta eficiència òptica i energètica, una vida útil que dobla a la resta de llumeneres i un menor manteniment.

I per altra banda la fiabilitat que va augmentant cada dia i paral·lelament això les baixades del cost de les llumeneres a mesura que es van instal·lant arreu fa que sigui el moment òptim en relació qualitat preu perquè la instal·lació de llumeneres LED per enllumenat viari sigui rendible tècnica i econòmicament.

3.- LEGISLACIÓ APLICABLE

- Llei 9/2014, del 31 de juliol, de seguretat industrial dels establiments, instal·lacions i els productes.
- Reial Decret 842/2002, de 20 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT01 a BT51, en especial al ICT BT09 referent a l'enllumenat públic, i posteriors correccions i modificacions.
- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Instrucció 1/2014 , de 19 de març, de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, per la qual s'aprova la guia tècnica del Reglament Electrotècnic de Baixa tensió.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat públic exterior i les seves instruccions tècniques complementaries ITC-EA-01 a ITC-EA-07.
- Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- Directiva 2002/95/CE del Parlament Europeu, de 27 de gener de 2003, sobre restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics y electrònics.
- Directiva 2014/30/UE del Parlament Europeu, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica.
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques de les candeleres metàl·liques (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia, i l'Ordre de 16 de maig de 1989, que modifica el seu annex.
- Llei 6/2001, de 31 de maig d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, en concret el decret que la desenvolupa, DECRET 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 190/2015, de 25 d'Agost, de desplegament de la llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió Anterior (Decret 2413/1973, de 20 de Setembre), per a les instal·lacions anteriors a l'entrada del nou Reglament.
- Reial Decret 154/1995 sobre exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.
- Directiva de Eco disseny 2009/125/CE. Requisits de disseny ecològic aplicables a productes relacionats amb l'energia.

- Requeriments tècnics exigibles per a lluminàries amb tecnologia LED d'enllumenat exterior, publicats pel "Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía IDAE".
- Normes UNE-EN 60598-2 i 60598-2-3 de llumeneres.
- Norma UNE-EN 62471-2009 sobre seguretat fotobiologia de les llampades i aparells que usen llampades.
- Norma UNE-EN 62031 Mòduls LED per enllumenat general. Requisits de seguretat.
- Norma UNE-EN 61347-2-3 Requisits particulars per a dispositius electrònics alimentats amb corrent continua o corrent alterna per a mòduls LED.
- Norma UNE-EN 62384 Dispositius de control electrònics alimentats amb corrent continua o corrent alterna per a mòduls LED. Requisits de funcionament.

4.- DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT

La instal·lació actual d'enllumenat exterior de les diferents zones, es compon de les següents instal·lacions:

L'enllumenat públic està format per 12 quadres d'enllumenat, i per 797 punts de llum de diferents tipus, tal i com veurem més endavant, amb una potència actual total instal·lada de 83,32 kW.

Es preveu reduir la potència actual instal·lada, a 39,5 kW, és a dir, una reducció aproximada del 52% de la potència.

Es remarca que l'auditoria realitzada ha pogut concretar dades de consum dels quadres generals de la instal·lació d'enllumenat públic.

La ubicació dels quadres de protecció i comandament són a l'exterior, per això, es necessari mantenir-los en bon estat de manteniment.

L'auditoria ha determinat els diferents tipus de vies, les classes d'enllumenat i el tipus de suport necessari pel compliment del que estableix la Instrucció Tècnica Complementària EA-02 sobre els nivells d'il·luminació a partir de la guia tècnica d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.

Per això, a continuació s'enumeren les mesures correctores que es recomana aplicar:

Substitució de les làmpades actuals per làmpades LED.

Substitució dels suports en mal estat.

Comprovació i correcció de les proteccions elèctriques del quadre.

Identificar els quadres amb retolació.

Compensació de fases per evitar contractacions innecessàries.

Es descarta en aquest moment, la instal·lació de sistemes de telegestió per quadre, ja que no es preveu realitzar totes les obres de condicionament necessàries tant en els quadres com en tota la xarxa. Donat que aquestes feines es poden allargar durant varis anys, no es recomana la implantació

de cap sistema actual de telegestió, ja que és probable que en el moment en que aquest es pugui veritablement implantar, la tecnologia hagi evolucionat, i els sistemes de telegestió actuals siguin obsolets.

Els plànols amb les característiques, potències i ubicació de les llumeneres actuals, són els que s'han tingut en compte com a referència per la redacció d'aquest projecte.

5.- INVENTARI ACTUAL DE LLUMINARIES PER QUADRES I CANVIS A REALITZAR

A l'annex 6, es detallen tots els punts de llum amb el model, potència prevista i canvis a dur a terme en els punts actuals.

6.- CARACTERISTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ

Per donar compliment a la normativa actual vigent, les instal·lacions haurien de complir amb les següents característiques:

6.1. XARXES ENTERRADES

Els cables aniran en canalitzacions enterrades dins de tubs, a una profunditat mínima de 0,4 m del nivell del sòl, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre no serà inferior a 60 mm.

No s'instal·larà més d'un circuit per tub i aquests tindran un diàmetre que permeti una fàcil introducció i extracció dels cables o conductores aïllats. El diàmetre exterior mínim dels tubs en funció del nombre i secció dels conductors s'obtindrà de la taula 9, ITC-BT-21.

Els tubs protectors seran conformes al que estableix la norma UNE-EN 50.086 2-4. Les característiques mínimes seran les indicades a continuació.

- Resistència a la compressió: 250 N per tubs empotrats en formigó; 450 N per tubs en sòl lleuger; 750 N per tubs en sòl pesat.
- Resistència a l'impacta: Grau lleuger per tubs empotrats en formigó; Grau normal per tubs en sòl lleuger o sòl pesat.
- Resistència a la penetració d'objectes sòlids: Protegit contra objectes $D > 1$ mm.
- Resistència a la penetració de l'aigua: Protegit contra l'aigua en forma de pluja.
- Resistència a la corrosió dels tubs metàl·lics i compostos: Protecció interior i exterior mitja.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del sòl de 0,10 m i a 0,25 m per damunt del tub.

En els creuaments de carrers, la canalització, a més d'anar entubada, anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva.

Per tal de fer completament registrable la instal·lació, cadascun dels suports portarà adossada un pericó de fàbrica de totxo ceràmic massís (cítara) arrebossada interiorment, amb tapa de fosa de 37x37 cm.; aquestes arquetes s'ubicaran també en cadascun dels encreuaments, derivacions o canvis de direcció.

La cimentació de les columnes es realitzarà amb daus de formigó en massa de resistència característica $R_k = 175 \text{ Kg/cm}^2$, amb pern encastats per encolatge i amb comunicació a la columna mitjançant colzes.

6.2. CONDUCTORS

Els conductors seran de Cu, multiconductors o unipolars, de tensió assignada 0,6/1 kV, enterrats dins de tub o a l'aire.

La secció mínima en xarxes subterrànies, inclòs el neutre, serà de 6 mm^2 . En distribucions trifàsiques tetrapolars, per conductors de fase de secció superior a 6 mm^2 , la secció del neutre serà conforme a que s'indica a la taula 1 de la ITC-BT-07.

Els empalmes i derivacions es faran en caixes de bornes adients, situades dins dels suports de les lluminàries, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta registrable, que garanteixi, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i d'estanqueïtat del conductor.

La secció mínima en xarxes aèries, per tots els conductors inclòs el neutre, serà de 4 mm^2 . En distribucions trifàsiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm^2 , la secció del neutre serà com a mínim la meitat de la secció de la fase.

La instal·lació dels conductors d'alimentació a les làmpades es realitzarà en Cu, bipolars, tensió assignada 0,6/1 kV, de $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ de secció, protegits per c/c fusibles calibrats de 6 A.

El circuit encarregat de l'alimentació a l'equip reductor de flux, format per balast especial, condensador, arrencador electrònic i unitat de commutació, es realitzarà amb conductors de Cu, bipolars, tensió assignada 0,6/1 kV, de $2,5 \text{ mm}^2$ de secció mínima.

Les línies d'alimentació a punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega estaran previstes per transportar la càrrega deguda als propis receptores, als seus elements associats, als corrents harmònics, d'arrencada i desequilibri de fases. Com a conseqüència, la potència aparent mínima en VA, es considerarà 1,8 vegades la potència en wats de les làmpades o tubs de descàrrega.

La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt serà igual o menor del 3%.

6.3. SISTEMES DE PROTECCIÓ

En primer lloc, la xarxa d'enllumenat públic estarà protegida contra els efectes de les sobreintensitats (sobrecàrregues i curtcircuits) que poden presentar-se a la mateixa (ITC-BT-09, apt. 4), per tant s'utilitzaran els següents sistemes de protecció:

- Protecció a sobrecàrregues: S'utilitzarà un interruptor automàtic ubicat en el quadre de comandament, des de on surt la xarxa. La reducció de secció pels circuits d'alimentació a lluminàries (2,5 mm²) es protegirà amb els fusibles de 6 A existents a cada columna.
- Protecció a curtcircuits: S'utilitzarà un interruptor automàtic ubicat en el quadre de comandament, des d'on surt la xarxa elèctrica. La reducció de secció pels circuits d'alimentació a lluminàries (2,5 mm²) es protegirà amb els fusibles de 6 A existents en cada columna.

En segon lloc, per la protecció contra contactes directes i indirectes (ITC-BT-09, apts. 9 i 10) es prendran les següents mesures:

- Instal·lació de lluminàries Classe I o Classe II. Quan les lluminàries siguin de Classe I, hauran d'estar connectades al punt de posta a terra, mitjançant cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750 V amb recobriment de color verd-i-groc i secció mínima 2,5 mm² en coure.
- Ubicació del circuit elèctric enterrat dins de tub en una rasa practicada a l'efecte, amb la finalitat de resultar impossible un contacte fortuït amb les mans per part de les persones que habitualment circulin per la vorera.
- Aïllament de tots els conductors, per recobrir les parts actives de la instal·lació.
- Allotjament dels sistemes de protecció i control de la xarxa elèctrica, així com totes les connexions pertinents, en caixes o quadres elèctrics aïllats, els quals necessitaran d'utils especials per poder obrir-la (quadre de protecció, mesura i control, registre de columnes, i lluminàries que estiguin instal·lades a una alçada inferior a 3 m sobre el sòl o en un espai accessible al públic).
- Les parts metàl·liques accessibles dels suports de lluminàries i del quadre de protecció, mesura i control estaran connectades a terra, així com les parts metàl·liques dels quioscs, marquesines, cabines telefòniques, panells d'anuncis i d'altres elements de mobiliari urbà que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles de ser tocadés simultàniament.
- Posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte. La intensitat de defecte, umbral de desconexió dels interruptors diferencials, serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posta a terra, mesurada a la posada en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30 Ohm. També s'admetran interruptors diferencials d'intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra mesurada a la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5 Ohm i a 1 Ohm, respectivament. En qualsevol cas, la màxima resistència de posada a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte

superiors a 24 V a les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metàl·liques, etc).

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per totes les línies que surti del mateix quadre de protecció, control i mesura. En les xarxes de terra, s'instal·larà com a mínim un elèctrode de posada a terra cada 5 suports de lluminàries, i sempre en el primer i en el darrer suport de cada línia. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Nus, de coure, de 35 mm² de secció mínima si formen part de la pròpia xarxa de terra, i aleshores aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació.
- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd i groc, amb conductors de coure, de secció mínima 16 mm² per a xarxes subterrànies, i de igual secció que els conductors de fase per a les xarxes posades, i en aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions de los cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd-groc, i secció mínima de 16 mm² de coure.

Totes les connexions dels circuits es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

En tercer lloc, quan la instal·lació s'alimenti per, o inclogui, una línia aèria amb conductores nuus o aïllats, serà necessària una protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric (ITC-BT-09, apt. 4) en l'origen de la instal·lació (situació controlada).

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric han de seleccionar-se de forma que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impuls de la categoria dels equips i materials que es preveu que s'hi vagin a instal·lar.

Els descarregadors es connectaran entre cadascun dels conductors, incloent-hi el neutre, i el terra de la instal·lació.

Els equips i materials han d'escollir-se de manera que la seva tensió suportada a impulsos no sigui inferior a la tensió suportada prescrita en la taula següent, segons la seva categoria.

<u>Tensió nominal de la instal·lació (V)</u>		<u>Tensió suportada a impulsos 1,2/50 (kV)</u>			
Sistemes III	/ Sistemes II	Cat. IV	/ Cat. III	/ Cat. II	/ Cat. I
230/400	230	6	4	2,5	1,5

Categoria I: Equips molt sensibles a sobretensions destinats a connectar-se a una instal·lació fixa (equips electrònics, etc).

Categoria II: Equips destinats a connectar-se a una instal·lació fixa (electrodomèstics i equips similars).

Categoria III: Equips i materials que formen part de la instal·lació elèctrica fixa (armaris, embarrats, proteccions, canalitzacions, etc).

Categoria IV: Equips i materials que es connecten a l'origen o molt propers a l'origen de la instal·lació, aigües amunt del quadre de distribució (comptadors, aparells de telemesura, etc).

Els equips i materials que tinguin una tensió suportada a impulsos inferior a la indicada en la taula anterior, es poden utilitzar, no obstant:

- en situació natural (en situació de risc de sobretensions, degut a que la instal·lació està alimentada per una xarxa subterrània en la seva totalitat), quan el risc sigui acceptable.
- en situació controlada, si la protecció a sobretensions es adient.

7.- ESTUDI LUMINIC

Segons el Real Decret 1890/2008, del 14 de novembre "Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07" es defineixen els valors límits de protecció per a les zones referenciades.

Tenint en compte la instrucció tècnica EA-02 "Nivells d'il·luminació" s'obtindran els paràmetres de referència.

- Es classificaran el tipus de les diferents vies mitjançant la Taula 1 –Classificació de les Vies.

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

S'ha dividit el municipi, en dos grups, els de velocitat moderada (B), els de baixa velocitat (D).

L'enllumenat de les vies del tipus B, s'han escollit mitjançant la següent aula.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
B1	• <i>Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante.</i> • <i>Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas.</i>	ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
	Intensidad de tráfico	
	IMD ≥ 7.000..... IMD < 7.000.....	
B2	• <i>Carreteras locales en áreas rurales.</i>	ME2 / ME3b ME4b / ME5
	Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera.	
	IMD ≥ 7.000..... IMD < 7.000.....	

(*) Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tenint en compte una situació de projecte B1, segons l'auditoria realitzada, s'ha considerat una classificació ME4b en les hores d'intensitat de trànsit moderat, mentre que a la resta d'hores s'ha considerat una classificació ME5 per a una intensitat de trànsit molt baix.

Per a la selecció de la classe d'enllumenat ME s'ha emprat la següent fórmula segons la publicació CIE 115:2010, on considera diferents paràmetres als que assigna un pes específic (I), que han de sumar-se, obtenint un valor total (L).

$$ME = 6 - L$$

PARÀMETRES	OPCIONES	PES ESPECÍFIC (I)	PES ESPECÍFIC SELECCIONAT (L)	
			Primeres hores nit	Resta de nit
Velocitat	Molt alta	1	0	0
	Alta	0,5		
	Moderada	0		
Intensitat trànsit	Molt alta	1	0	-0,5
	Alta	0,5		
	Moderada	0		
Composició trànsit	Baixa	-0,5		
	Molt baixa	-1		
	Mixt amb alt percentatge de no motoritzat	2	1	1
Separació calçada	Mixt	1		
	Només motoritzat	0		
	No	1	1	1
Densitat interseccions	Si	0		
	Alta	1	0	0
	Moderada	0		
Existència de vehicles aparcats	Si	0,5	0,5	0,5
	No	0		
Lluminositat ambiental	Alta	1	-1	-1
	Moderada	0		
	Baixa	-1		
Orientació visual/control de trànsit	Pobre	0,5	0	0
	Moderada o bona	0		
TOTAL (Suma pesos específics)			1,5	1

ME (primeres hores nit)= 6-1,5= 4,5

ME (resta nit)= 6-1 = 5

L'enllumenat de les vies del tipus D, s'escolliran mitjançant la següent taula

Tabla 4 – Clases de alumbrado para vías tipos C y D

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ⁽¹⁾
C1	• <i>Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas</i> Flujo de tráfico de ciclistas Alto Normal	S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	• <i>Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.</i> • <i>Aparcamientos en general.</i> • <i>Estaciones de autobuses.</i> Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	• <i>Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada</i> • <i>Zonas de velocidad muy limitada</i> Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto Normal	CE2 / S1 / S2 S3 / S4

⁽¹⁾ Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tenint en compte una situació de projecte D3-D4, s'ha considerat una classificació S3 en les hores d'intensitat de trànsit alt, mentre que a la resta d'hores s'ha considerat una classificació S4 per a una intensitat de trànsit normal.

L'enllumenat de les vies del tipus E, s'escolliran mitjançant la següent taula.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ⁽¹⁾
E1	• <i>Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.</i> • <i>Paradas de autobús con zonas de espera</i> • <i>Áreas comerciales peatonales.</i> Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	• <i>Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones.</i> Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

⁽¹⁾ Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tenint en compte una situació de projecte E1, s'ha considerat una classificació S3 en les hores de mes intensitat de trànsit, mentre que a la resta d'hores s'ha considerat una classificació S4 per a una intensitat de trànsit normal.

Es tindrà en compte que les zones que necessitin enllumenat específic, com ara parcs i jardins, rotondes, etc..., el nivell d'il·luminació s'adaptarà durant l'execució de l'obra segons especificacions marcades al Real Decret 1890/2008.

4.1. CLASSIFICACIO DE LES VIES I TIPUS D'ENLLUMENAT:

Els nivells d'il·luminació per les vies existents segons la Diputació de Barcelona i d'acord amb la normativa haurien de ser:

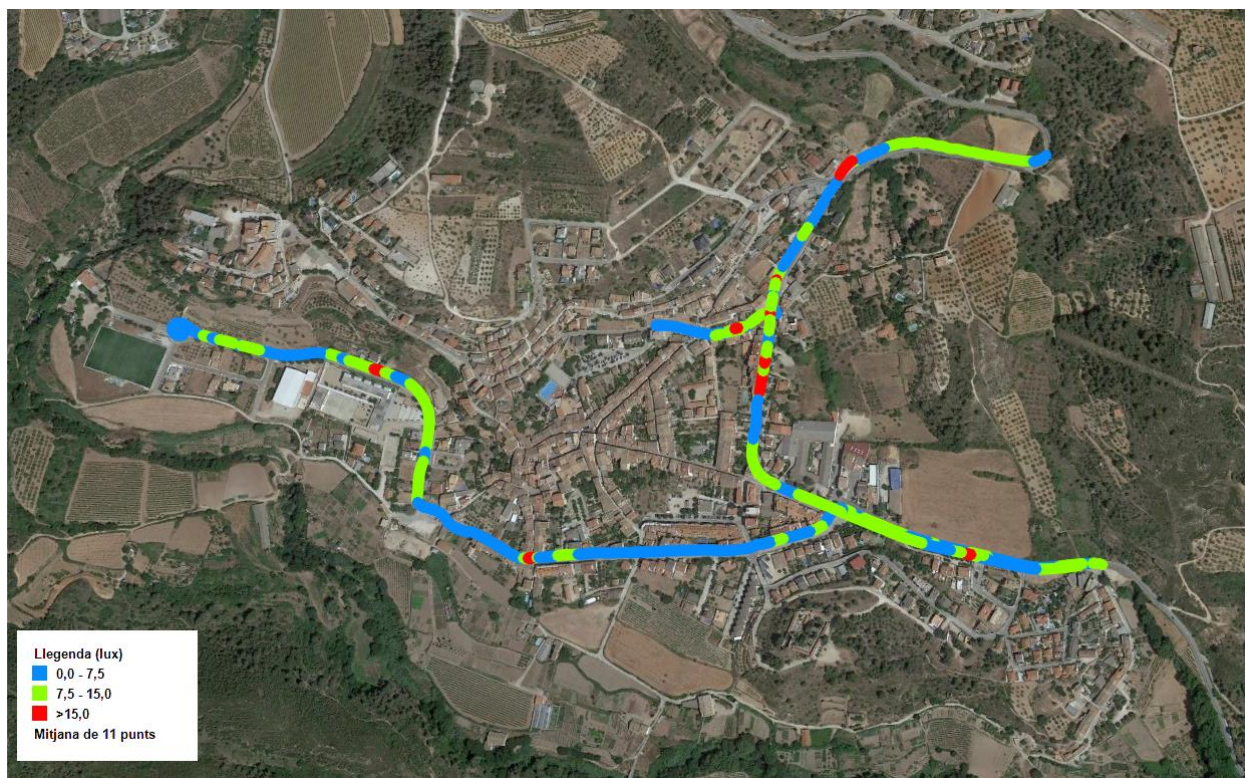
Tipus de vies	Classe d'enllumenat	Luminància Mitja L_m (cd/m^2)*	Uniformitat Global U_o [mínima]	Il·luminància a mitja E_m (lux)	Il·luminància Mínima (lux)
B1 (trànsit moderat)	ME4b	0,75 (11,25 lux)	0,4		
B1 (trànsit molt baix)	ME5	0,5 (7,5 lux)	0,35		
D3-D4 (trànsit normal)	S3			7,5	1,5
D3-D4 (trànsit normal)	S4			5	1
E1 (trànsit normal)	S3			7,5	1,5
E1 (trànsit normal)	S4			5	1

* Valor mínim en servei amb manteniment de la instal·lació d'enllumenat.

4.2. ESTUDI LUMINIC ACTUAL PER ZONES

Segons els estudis lumínics efectuats per la Diputació de Barcelona, la zonificació de la il·luminació del municipi queda definida en dues zones

Zona ME4b:



Llegenda (lux). Mitjana de 11 punts.

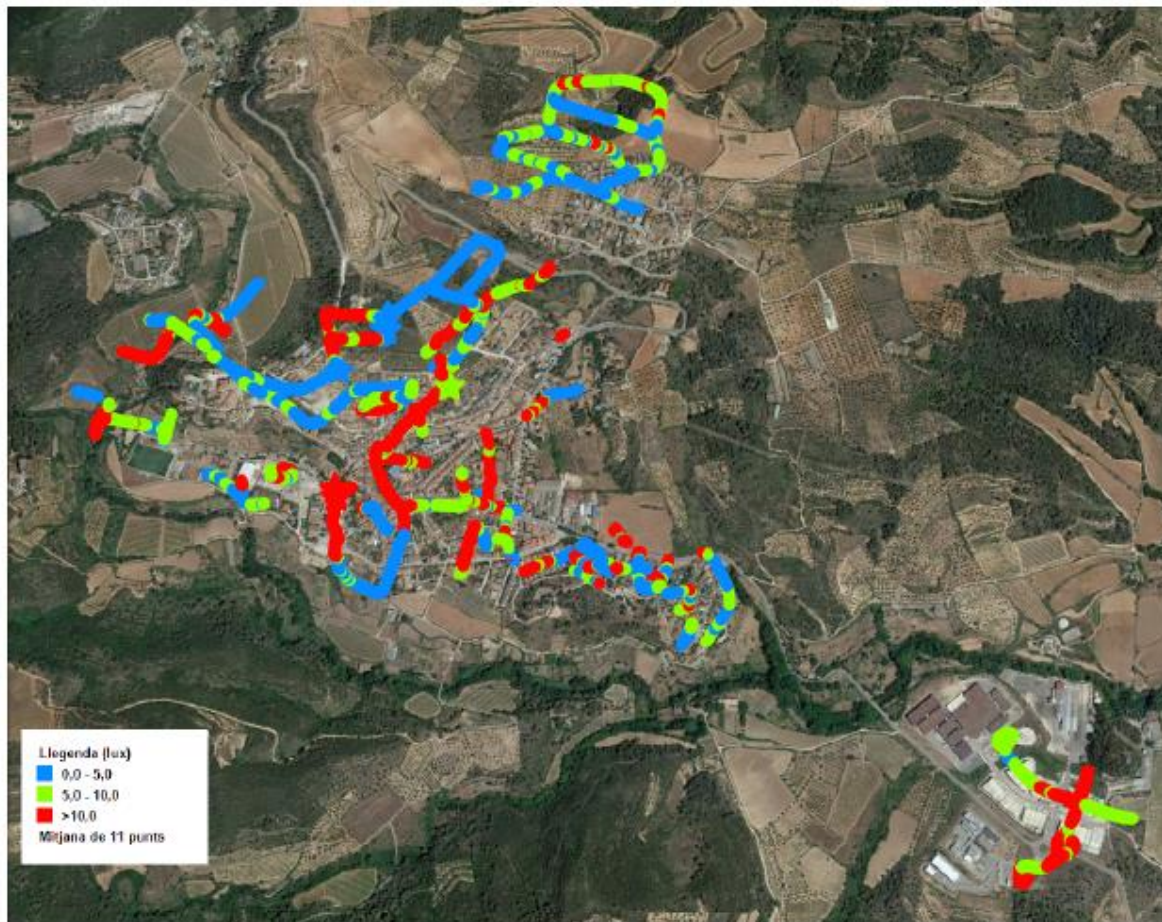
0,0 – 7,5 (nivells per sota la normativa segons classificació de la via)

7,5 – 15,0 (nivells acceptables segons la classificació de la via)

>15,0 (nivells per sobre la normativa segons classificació de la via)

En general els nivells son correctes o inferiors als desitjats.

Zona S3-S4:



Llegenda (lux). Mitjana de 11 punts.

■ 0,0 – 5,0 (nivells per sota la normativa segons classificació de la via)

■ 5,0 – 10,0 (nivells acceptables segons la classificació de la via)

■ >10,0 (nivells per sobre la normativa segons classificació de la via)

Projecte d'estudi lumínic d'enllumenat públic de Sant Quintí de Mediona

Aquest estudi es basa en l'estudi efectuat per DIALux en l'àmbit de l'auditoria realitzada el desembre de 2018 per la Diputació de Barcelona i donat que no hi ha modificacions substancials des del moment de la seva realització fins avui dia, es considera correcte i aplicable per aquest projecte executiu, donat que la situació de les lluminàries no ha variat i que l'estudi s'ha realitzat amb llumeneres tipus LED de la casa Novatilu, assimilables en quan a característiques tècniques i funcionals en tots els aspectes a models similars d'altres marques, com ara Carandini, Salvi, Greenice, etc.

8.- TERMINI D'EXECUCIO I GARANTIA

El termini per a l'execució de les obres, dependrà de les diferents fases en que es preveu dur a terme el projecte, i es determinarà cadascuna d'elles en el moment de la signatura de l'acta de replanteig.

El termini de garantia es fixa en 10 anys a partir del moment en què la Direcció Facultativa lliuri el certificat final de recepció.

El contractista redactarà i prepararà el pla de treball per l'execució de les obres dins els terminis establerts, i aquest s'anirà revisant i adequant al llarg del període.

9.- BENS I SERVEIS AFECTATS

Atès que els treballs es desenvoluparan sobre les calçades dels carrers que formen part del sistema general viari, els quals són de titularitat municipal, no hi haurà afecció a terrenys i béns particulars.

Així mateix i degut al tipus d'obra i entenent que es troba emplaçada dins d'un nucli urbà consolidat, cal tenir present que es possible l'afectació a les xarxes en quan a encreuaments i paral·lelismes de serveis públics de distribució o subministrament de les instal·lacions dins l'àmbit de l'obra, i que caldrà tenir especial cura alhora de realitzar cates i rases a la via pública

Per aquest motiu, i vist l'àmbit en que es troba aquesta actuació i les seves característiques, cal prendre unes mesures addicionals particulars d'execució que cal tenir en compte i que s'han de respectar, on a continuació es detalla.

9.1.- Cates per columnes i arquetes

Totes les excavacions previstes per l'execució de les columnes i les arquetes, s'hauran de fer de manera manual, i anant en compte per la possible ubicació d'algun servei afectat. Aquesta excavació es realitzarà fins a l'inici del tram paral·lel de la rasa, que és on es preveu la detecció dels paral·lelismes amb alguns serveis. Aquestes cates, un cop obertes, es protegiran amb una xapa metàl·lica i protegida amb tanca de senyalització, fins que no es realitzi la instal·lació del

formigonat de la sabata de la columna o bàcul o es realitzi la corresponent arqueta. Un cop omplert el buit, es protegiran sols amb la tanca fins a la finalització de l'actuació.

En el cas que existeixin ubicacions per la fonamentació de les columnes, que no es pugui garantir el centrat de la fonamentació amb l'eix del bàcul o columna, es realitzaran fonamentacions excèntriques, on s'ampliarà el gruix el cubicatge previst inicialment en un 15%.

9.2.- Rases

La majoria de les rases, passen pel vial. Aquestes, un cop analitzats els traçats del serveis existents, es preveu, en la majoria de casos, passar just en l'encontre entre el vial i la vorera. En els casos en que es trobin serveis en aquests tram, la distància s'ampliarà fins a trobar l'espai on es compleixi els requisits de paral·lelismes.

Especial atenció s'ha de tenir en el tram mig del carrer Berlín, on per evitar el paral·lelisme amb la línia de mitja tensió i el col·lector general d'aigua, es passa per l'altre tram de vial, on en l'espai previst per les columnes, hi passa un traçat de telefonia. Aquest es preveu desplaçar-lo per mantenir el tram el màxim de rectilini possible. Aprofitant l'actuació en vorera, el traçat de l'enllumenat també es preveu realitzar-lo en aquesta.

L'execució de les rases es realitzarà de tal manera que els trams de rasa que s'obrin es puguin tapar el mateix dia, salvant els casos que per causes no previstes s'hagi de deixar pel dia següent, on en aquest cas es senyalitzaran i protegiran amb tanques, per garantir la seguretat dels usuaris de la urbanització.

9.3.- Il·luminació durant l'execució de l'obra

Durant l'execució de l'obra, caldrà garantir uns nivells d'il·luminació de l'espai públic.

En el cas que la instal·lació d'una nova lluminària afecti l'espai d'una lluminària existent, caldrà prendre les mesures necessàries per tal de disposar d'una il·luminació provisional fins a la instal·lació definitiva.

Aquesta il·luminació provisional, s'estudiarà en cada cas, on la mesura presa serà acceptada i aprovada per la direcció facultativa.

10.- SEGURETAT I SALUT

En el document adjunt al projecte - Estudi de Seguretat i Salut, es descriu, el compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció, té per objecte establir les disposicions tècniques en base a les quals l'Adjudicatari pugui portar a terme les seves obligacions en matèria de seguretat i salut:

- redactar el corresponent Pla de Seguretat i Salut.
- sotmetre'l a la preceptiva aprovació.
- desenvolupar-lo al llarg de l'execució de les obres, sota el control del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

11.- GESTIO DE RESIDUS

Per tal d'aplicar el Decret 161/2001 de modificació del Decret 201/1994 sobre l'avaluació dels residus de la construcció, s'haurà d'avaluar el volum i característiques dels residus produïts per l'obra, segons es justifica a l'Annex III – Gestió de Residus . Aquests seran els propis de la demolició dels paviments i les restes d'obra; són de difícil avaluació a priori ja que depenen directament de l'emplaçament escollit i són variables en cada cas, degut a la tipologia d'actuació d'aquest projecte.

Els residus produïts durant les obres seran dipositats en un abocador específic, a través d'un gestor autoritzat, al qual s'han d'abonar els costos de gestió inclosos en els preus unitaris.

12.- CONTROL DE QUALITAT

En el Pla de Control de Qualitat es fixaran els assaigs necessaris, el qual serà aprovat per la Direcció d'Obra, essent el seu import fins a l'1,5% de l'import del tipus de licitació d'acord amb el Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat pel Ple de l'Ajuntament; per tant aquest import es considera inclòs dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra.

En l'annex de pla de control de qualitat hi figura el detall del control de qualitat a realitzar.

13.- CLASSIFICACIO DEL CONTRACTISTA

Considerant el tipus d'obra a executar, el seu import i el termini d'execució, i d'acord amb el pla previst per dur a terme la totalitat d'aquest projecte, segons la Disposició adicional sisena del Real Decreto- Ley 9/2008 de 28 de novembre, estableix que no serà exigible la classificació en els contractes d'obres de valor inferior a 350.000 euros i, per tant, no es proposa la classificació del contractista.

14.- CARACTER DEL PROJECTE

D'acord amb l'article 106 de la Llei 30/2007 de Contractes del Sector Públic als efectes d'elaboració del projecte, aquesta obra es classifica com a obres de gran reforma, i atenent a l'article 107.2 de la mateixa, el projecte quedarà simplificat amb la documentació suficient per definir, valorar i executar les obres a contractar.

Atesa la naturalesa d'aquesta obra no serà necessari un estudi geotècnic, segons l'article 107.3 de la Llei 30/2007.

Aquest projecte reflexa l'obra completa a realitzar per la substitució de l'enllumenat públic de gran part del municipi de Sant Quintí de Mediona, complint les prescripcions dels articles 13 i 14 del Decret 179/1995 de 13 juny , així com l'apartat 3 de l'article 17 de la llei 3/2007 de 4 juliol.

15.- PRESSUPOST

La valoració de les diferents actuacions previstes en el present projecte executiu es detallen en el següent resum de valoració per quadres:

QUADRE 0

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 0	7.092,20
Benefici Industrial 6%	425,53
Despeses Generals 13%	921,99
Subtotal	8.439,72
IVA 21%	1.772,34
TOTAL	10.212,06

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 0	1.020,60
Benefici Industrial 6%	61,24
Despeses Generals 13%	132,68
Subtotal	1.214,51
IVA 21%	255,05
TOTAL	1.469,56

QUADRE 1

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 1	15.802,36
Benefici Industrial 6%	948,14
Despeses Generals 13%	2.054,31
Subtotal	18.804,81
IVA 21%	3.949,01
TOTAL	22.753,82

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 1	68.050,20
Benefici Industrial 6%	4.083,01
Despeses Generals 13%	8.846,53
Subtotal	80.979,74
IVA 21%	17.005,74
TOTAL	97.985,48

QUADRE 2

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 2	46.267,79
Benefici Industrial 6%	2.776,07
Despeses Generals 13%	6.014,81
Subtotal	55.058,67
IVA 21%	11.562,32
TOTAL	66.620,99

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 2	48.342,10
Benefici Industrial 6%	2.900,53
Despeses Generals 13%	6.284,47
Subtotal	57.527,10
IVA 21%	12.080,69
TOTAL	69.607,79

QUADRE 3

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 3	14.708,58
Benefici Industrial 6%	882,51
Despeses Generals 13%	1.912,12
Subtotal	17.503,21
IVA 21%	3.675,67
TOTAL	21.178,88

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 3	29.185,50
Benefici Industrial 6%	1.751,13
Despeses Generals 13%	3.794,12
Subtotal	34.730,75
IVA 21%	7.293,46
TOTAL	42.024,20

QUADRE 4

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 4	24.574,16
Benefici Industrial 6%	1.474,45
Despeses Generals 13%	3.194,64
Subtotal	29.243,25
IVA 21%	6.141,08
TOTAL	35.384,33

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 4	83.722,96
Benefici Industrial 6%	5.023,38
Despeses Generals 13%	10.883,98
Subtotal	99.630,32
IVA 21%	20.922,37
TOTAL	120.552,69

QUADRE 5

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 5	0,00
Benefici Industrial 6%	0,00
Despeses Generals 13%	0,00
Subtotal	0,00
IVA 21%	0,00
TOTAL	0,00

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 5	28.540,36
Benefici Industrial 6%	1.712,42
Despeses Generals 13%	3.710,25
Subtotal	33.963,03
IVA 21%	7.132,24
TOTAL	41.095,26

QUADRE 6

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 6	22.491,33
Benefici Industrial 6%	1.349,48
Despeses Generals 13%	2.923,87
Subtotal	26.764,68
IVA 21%	5.620,58
TOTAL	32.385,27

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 6	42.674,30
Benefici Industrial 6%	2.560,46
Despeses Generals 13%	5.547,66
Subtotal	50.782,42
IVA 21%	10.664,31
TOTAL	61.446,72

QUADRE 7

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 7	7.413,35
Benefici Industrial 6%	444,80
Despeses Generals 13%	963,74
Subtotal	8.821,89
IVA 21%	1.852,60
TOTAL	10.674,48

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 7	41.877,10
Benefici Industrial 6%	2.512,63
Despeses Generals 13%	5.444,02
Subtotal	49.833,75
IVA 21%	10.465,09
TOTAL	60.298,84

QUADRE 8

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 8	12.884,43
Benefici Industrial 6%	773,07
Despeses Generals 13%	1.674,98
Subtotal	15.332,47
IVA 21%	3.219,82
TOTAL	18.552,29

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 8	31.808,80
Benefici Industrial 6%	1.908,53
Despeses Generals 13%	4.135,14
Subtotal	37.852,47
IVA 21%	7.949,02
TOTAL	45.801,49

QUADRE 9

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 9	47.033,13
Benefici Industrial 6%	2.821,99
Despeses Generals 13%	6.114,31
Subtotal	55.969,42
IVA 21%	11.753,58
TOTAL	67.723,00

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 9	35.969,83
Benefici Industrial 6%	2.158,19
Despeses Generals 13%	4.676,08
Subtotal	42.804,10
IVA 21%	8.988,86
TOTAL	51.792,96

QUADRE 10

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 10	4.036,35
Benefici Industrial 6%	242,18
Despeses Generals 13%	524,73
Subtotal	4.803,26
IVA 21%	1.008,68
TOTAL	5.811,94

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 10	33.499,20
Benefici Industrial 6%	2.009,95
Despeses Generals 13%	4.354,90
Subtotal	39.864,05
IVA 21%	8.371,45
TOTAL	48.235,50

QUADRE 11

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 11	5.364,35
Benefici Industrial 6%	321,86
Despeses Generals 13%	697,37
Subtotal	6.383,58
IVA 21%	1.340,55
TOTAL	7.724,13

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 11	7.605,00
Benefici Industrial 6%	456,30
Despeses Generals 13%	988,65
Subtotal	9.049,95
IVA 21%	1.900,49
TOTAL	10.950,44

QUADRE 12

MILLORA EFICIENCIA ENERGETICA

Total Quadre 12	6.129,30
Benefici Industrial 6%	367,76
Despeses Generals 13%	796,81
Subtotal	7.293,87
IVA 21%	1.531,71
TOTAL	8.825,58

ADEQUACIO QUADRE COMANDAMENT

Total Quadre 12	1.020,60
Benefici Industrial 6%	61,24
Despeses Generals 13%	132,68
Subtotal	1.214,51
IVA 21%	255,05
TOTAL	1.469,56

VALORACIO TOTAL

MILLORA D'EFICIENCIA ENERGETICA

Total	213.797,33
Benefici Industrial 6%	12.827,84
Despeses Generals 13%	27.793,65
Subtotal	254.418,82
IVA 21%	53.427,95
TOTAL	307.846,78

ADEQUACIO QUADRES DE COMANDAMENT

Total	453.316,55
Benefici Industrial 6%	27.198,99
Despeses Generals 13%	58.931,15
Subtotal	539.446,69
IVA 21%	113.283,81
TOTAL	652.730,50

VALORACIO DE PROPOSTES DE MILLORA D'ENLLUMENAT I EMBELLIMENT

Total Capítol 1	51.756,00
Benefici Industrial 6%	3.105,36
Despeses Generals 13%	6.728,28
Subtotal	61.589,64
IVA 21%	12.933,82
TOTAL	74.523,46

Total Capítol 2: Opció 1	9.087,06
Benefici Industrial 6%	545,22
Despeses Generals 13%	1.181,32
Subtotal	10.813,60
IVA 21%	2.270,86
TOTAL	13.084,46

Total Capítol 2: Opció 2	3.679,14
Benefici Industrial 6%	220,75
Despeses Generals 13%	478,29
Subtotal	4.378,18
IVA 21%	919,42
TOTAL	5.297,59

Sant Quintí de Mediona, a març de 2022

ANNEX I.- ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT

OBJECTE

El present Estudi Bàsic de Seguretat te per objecte, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre, precisar les normes de seguretat i salut aplicables a les obres contemplades en la present Memòria Valorada de millora dels nivells d'il·luminació en diferents punts del municipi de Sant Quintí de Nedona.

Aquest estudi s'ha d'ajustar en tot cas al que s'indica en l'article 7 del R.D. 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

METODOLOGIA

A tal efecte es portarà a terme una exhaustiva identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries. De la mateixa manera es farà una relació dels riscos laborals que no poden eliminar-se, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques a fi de controlar i reduir aquests riscos.

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

Les diferents tasques a realitzar durant l'execució d'una obra porten associades una sèrie de riscos davant els quals hauran d'adoptar-se unes mesures preventives. En una obra relativa a una Memòria Valorada d'Enllumenat Públic, aquests factors de risc son:

- a) Transport de materials
- b) Treballs en alçada amb recolzaments (columnes, bàculs o partes)
- c) Proximitat a instal·lacions de Mitja Tensió
- d) Enlairament de recolzaments
- e) Cimentació de recolzaments
- f) Treballs en tensió
- g) Posta en servei en fred
- h) Posta en servei en tensió

Factor de risc: Transport de materials:

Es el risc derivat del transport dels materials en el lloc d'execució de l'obra.

RISCOS ASSOCIATS	MESURES PREVENTIVAS
Caída de personas al mismo nivel Cortes Caída de objetos Desprendimientos, desplomes y derrumbes Atrapamiento Confinamiento Condiciones ambientales y señalización	Inspección del estado del terreno Utilizar los pasos y vías existentes Limitar la velocidad de los vehículos Delimitación de puntos peligrosos (zanjas, pozos, ...) Respetar zonas señalizadas y delimitadas Exigir y mantener orden Precaución en transporte de materiales

Proteccions individuals a utilitzar:

- Guants de protecció
- Cascos de seguretat
- Botes de seguretat

Factor de risc: Treballs en alçada en punts de recolzament (columnes, parets ó bàculs):

Es el risc derivat de l'execució de treballs en recolzaments (col·locació de cables, lluminaris, etc.).

RISCOS ASSOCIATS	MESURES PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel Caída de objetos Desplomes Cortes Contactos eléctricos Carga física	- Inspección del estado del terreno y del apoyo (observando, pinchando y golpeando el apoyo o empujándolo perpendicularmente a la línea) - Consolidación o arriostramiento del apoyo en caso del mal estado, duda o modificación de sus condiciones de equilibrio (vg.: corte de conductores) - Ascenso y descenso con medios y métodos seguros (Escaleras adecuadas y sujetas por su parte superior. Uso del cinturón en ascenso y descenso. Uso de varillas adecuadas. Siempre tres puntos de apoyo...) - Estancia en el apoyo utilizando el cinturón, evitando posturas inestables con calzado y medios de trabajo adecuados. - Utilizar bolsa portaherramientas y cuerda de servicio. - Delimitar y señalizar la zona de trabajo. - Llevar herramientas atadas a la muñeca. - Cuerdas y poleas (si fuera necesario) para subir y bajar materiales. - Evitar zona de posible caída de objetos. - Usar casco de seguridad. - En el punto de corte: Ejecución del Descargo Creación de la Zona Protegida - En proximidad del apoyo: Establecimiento de la Zona de Trabajo - Las propias de trabajos en proximidad (Distancias, Apantallamiento, Descargo...) si fueran necesarias. - Evitar movimiento de conductores - Interrupción de trabajos si así se considera por el Jefe de Trabajos. - Amarre escaleras de ganchos con cadena de cierre. - Para trabajos en horizontal amarre de ambos extremos. - Utilizar siempre el cinturón amarrado a la escalera o a un cable fiador.

- Proteccions col·lectives a utilitzar:

Material de senyalització i delimitació (Cinta delimitadora, senyals...). Detectores d'absència de tensió. Equips de Posta a terra i en curtcircuit. Les pròpies dels treballs a realitzar. Bolsa portaeines i corda de servei.

- Proteccions individuals a utilitzar:

Cinturó de seguretat. Guants de protecció enfront a riscos mecànics. Botes de seguretat o de treball. Casc de protecció.

Factor de risc: Proximitat a instal·lacions de mitja tensió:

Es el risc derivat de les línies de mitja tensió per a les persones quant es trobin pròximes de aquestes instal·lacions.

RIECOS ASSOCIATS	MESURES PREVENTIVAS
Caída de personas al mismo nivel Caída de personas a distinto nivel Caída de objetos Desprendimientos, desplomes y derrumbes - En proximidad de líneas aéreas, no superar las distancias de seguridad: · Colocación de barreras y dispositivos de balizamiento. · Zona de evolución de la maquinaria delimitada y señalizada. · Estimación de distancias por exceso. · Solicitar descargo cuando no puedan mantenerse distancias. · Distancias específicas para personal no facultado a Choques y golpes Proyecciones Contactos eléctricos Arco eléctrico Explosiones Incendios	- En proximidad de líneas aéreas, no superar las distancias de seguridad: · Colocación de barreras y dispositivos de balizamiento. · Zona de evolución de la maquinaria delimitada y señalizada. · Estimación de distancias por exceso. · Solicitar descargo cuando no puedan mantenerse distancias. · Distancias específicas para personal no facultado a trabajar en instalaciones eléctricas. - Cumplimiento de las disposiciones legales existentes (distancias, cruzamientos, paralelismos...) - Puestas a tierra en buen estado: · Apoyos con interruptores, seccionadores...: conexión a tierra de las carcasas y partes metálicas de los mismos. · Tratamiento químico del terreno si hay que reducir la resistencia de la toma de tierra. · Comprobación en el momento de su establecimiento y revisión cada seis años. · Terreno no favorable: descubrir cada nueve años. - Protección frente a sobreintensidades: cortacircuitos fusibles e interruptores automáticos. - Protección frente a sobretensiones: pararrayos y autoválvulas. - Notificación de Anomalías en las instalaciones siempre que se detecten. - Solicitar el Permiso de Trabajos con Riesgos Especiales.

- Proteccions col·lectives a utilitzar:

Circuit de posta a terra, protecció contra sobreintensitats (curtcircuits, fusibles i interruptors automàtics), protecció contra sobretensions (parallamps), senyalització i delimitació.

- Proteccions individuals a utilitzar:

Guants, casc i botes de seguretat.

Factor de risc: Col·locació de punts de recolzament

Es el risc derivat de la col·locació de punts de recolzament, tant per a les persones que estan executant la operació com per les que es troben en les proximitats.

RISCOS ASSOCIATS	MESURES PREVENTIVAS
Caída de objetos Desprendimientos, desplomes y derrumbes Cortes Carga física Atrapamiento Confinamiento	- Inspección del estado del terreno. - Delimitar y señalizar la zona de trabajo, especialmente la que corresponde al izado del apoyo. - Extremar las precauciones durante el izado (proximidad de personas, manejo de herramientas manuales y mecánicas, etc)

- Proteccions col·lectives a utilitzar:

Material de senyalització i delimitació (cinta delimitadora, senyals, ...). Bossa portaeines.

- Proteccions individuals a utilitzar:

Guants de protecció, casc de seguretat, botes de seguretat.

Factor de risc: Cimentació dels punts de recolzament

Es el risc derivat de la cimentació del recolzament, tant per a les persones que estan executant la operació como per a les que es troben en les proximitats.

RISCOS ASSOCIATS	MESURES PREVENTIVAS
Caída de objetos Desprendimientos, desplomes y derrumbes Cortes Carga física Atrapamiento Confinamiento	- Inspección del estado del terreno. - Delimitar y señalizar la zona de trabajo, especialmente la que corresponde a la cimentación del apoyo. - Extremar las precauciones durante la cimentación (proximidad de personas, manejo de herramientas manuales y mecánicas, etc.)

- Proteccions col·lectives a utilitzar:

Material de senyalització i delimitació (cinta delimitadora, senyals, ...). Bossa portaeines.

- Proteccions individuals a utilitzar:

Guants de protecció, casc de seguretat, botes de seguretat.

Factor de risc: Treballs en tensió

Es el risc derivat de les operacions dutes a terme en Centres de Transformació a l'intemperie sobre recolzaments metàl·lic amb tensió.

RISCS ASSOCIATS	MESURES PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel Caída de objetos Cortes Contactos eléctricos Arco eléctrico Electrocución	- En proximidad de líneas aéreas, no superar las distancias de seguridad: · Colocación de barreras y dispositivos de balizamiento. · Estimación de distancias por exceso. · Distancias específicas para personal no facultado a trabajar en instalaciones eléctricas. - Cumplimiento de las disposiciones legales existentes (distancias, cruzamientos, paralelismos...) -Protección frente a sobreintensidades: cortacircuitos fusibles e interruptores automáticos. - Protección frente a sobretensiones: pararrayos y autoválvulas. - Notificación de Anomalías en las instalaciones siempre que se detecten. - En la fecha de inicio de los trabajos: · Supresión de los reenganches automáticos, si los tiene, y prohibición de la puesta en servicio de la instalación, en caso de desconexión, sin la previa conformidad del jefe de trabajo. · Establecimiento de una comunicación con el lugar de trabajo o sitio próximo a él (radio, teléfono, etc) que permita cualquier maniobra de urgencia que sea necesaria. - Antes de comenzar a reanudar los trabajos: · Exposición, por parte del Jefe del Trabajo, a los operarios del Procedimiento de Ejecución, cerciorándose de la perfecta comprensión del mismo. · Se comprobará que todos los equipos y herramientas que sean necesarias existen y se encuentran en perfecto estado y se verificará visualmente el estado de la instalación. - Durante la realización del trabajo: · El jefe del trabajo dirigirá y controlará los trabajos, siendo responsable de las medidas de cualquier orden que afecten a la seguridad de los mismos. · Si la naturaleza o amplitud de los trabajos no le permiten asegurar personalmente su vigilancia, debe asignar, para secundarle, a uno o más operarios habilitados. - Al finalizar los trabajos: · El Jefe del Trabajo se asegurará de su buena ejecución y comunicará al Jefe de Explotación el fin de los mismos. - El Jefe de Explotación tomará las medidas necesarias para dejar la instalación en las condiciones normales de explotación.

- Proteccions col·lectives a utilitzar:

Material de senyalització i delimitació (Cinta delimitadora, senyals...). Les pròpies de los treballs a realitzar. Bossa portaeines i corda de servei.

- Proteccions individuals a utilitzar:

Cinturó de seguretat. Guants de protecció enfront a riscos mecànics. Botes de seguretat o de treball. Casc. Banqueta o estora aïllant, pertiga aïllant i guants aïllants.

Factor de risc: Posada en servei en tensió

Es el risc derivat de la posada en servei de la instal·lació amb tensió.

RIECOS ASSOCIATS	MESURES PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel Caída de objetos Cortes Contactos eléctricos Arco eléctrico Electrocución	- Las correspondientes a trabajos en altura y trabajos en tensión - En la fecha de inicio de los trabajos: · Supresión de los reenganches automáticos, si los tiene, y prohibición de la puesta en servicio de la instalación, en caso de desconexión, sin la previa conformidad del jefe de trabajo. · Establecimiento de una comunicación con el lugar de trabajo o sitio próximo a él (radio, teléfono, etc) que permita cualquier maniobra de urgencia que sea necesaria. - Antes de comenzar a reanudar los trabajos: · Exposición, por parte del Jefe del Trabajo, a los operarios del Procedimiento de Ejecución, cerciorándose de la perfecta comprensión del mismo. · Se comprobará que todos los equipos y herramientas que sean necesarias existen y se encuentran en perfecto estado y se verificará visualmente el estado de la instalación. - Durante la realización del trabajo: · El jefe del trabajo dirigirá y controlará los trabajos, siendo responsable de las medidas de cualquier orden que afecten a la seguridad de los mismos. · Si la naturaleza o amplitud de los trabajos no le permiten asegurar personalmente su vigilancia, debe asignar, para secundarle, a uno o más operarios habilitados. - Al finalizar los trabajos: · El Jefe del Trabajo se asegurará de su buena ejecución y comunicará al Jefe de Explotación el fin de los mismos. · El Jefe de Explotación tomará las medidas necesarias para dejar la instalación en las condiciones normales de explotación.

- Proteccions col·lectives a utilitzar:

Material de senyalització i delimitació (Cinta delimitadora, senyals...). Detectores d'absència de tensió. Equips de posada a terra i en curtcircuit. Les pròpies dels treballs a realitzar. Bossa portaeines i corda de servei.

- Proteccions individuals a utilitzar:

Cinturó de seguretat. Guants de protecció enfront a riscos mecànics. Botes de seguretat o de treball. Casc. Banqueta o estora aïllant, pertiga aïllant i guants aïllants.

Factor de Risc: Posada en servei sense tensió

Es el risc derivat de la posada en servei de la instal·lació havent-se realitzat prèviament la desconnexió de la línia.

RISCOS ASSOCIATS	MEURES PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel Cortes Caída de objetos Desplomes Carga física Contactos eléctricos Arco eléctrico Electrocución	- Las correspondientes a los trabajos en altura y en proximidad a instalaciones de media tensión y: - Solicitud al Jefe de Explotación del descargo de la línea. - Recepción, por parte del Jefe del Trabajo, de la confirmación del descargo de la línea. - Comprobación de la ausencia de tensión con la pértiga detectora de tensión. - Efectuar la puesta a tierra de la instalación con la pértiga correspondiente y en ambos lados de la zona del entronque, de manera que el tramo objeto del descargo esté a tierra en todos los puntos del mismo. - Antes de la reposición del servicio, efectuar un exhaustivo recuento de las personas implicadas en los distintos puntos de la obra.

- Proteccions col·lectives a utilitzar:

Material de senyalització i delimitació (Cinta delimitadora, senyals...). Detectores d'absència de tensió. Equips de posada a terra i en curtcircuit. Les pròpies dels treballs a realitzar. Bossa portaeines i corda de servei.

- Proteccions individuals a utilitzar:

Cinturó de seguretat. Guants de protecció enfront a riscos mecànics. Botes de seguretat o de treball. Casc, pertigues i guants de seguretat.

Sant Quintí de Mediona, a març de 2022

ANNEX II.- PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS

Segons figura en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat mitjançant Reial decret 314/2006, de 17 de març, el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a la instal·lació projectada, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de la instal·lació, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de la instal·lació. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1.- Disposicions Generals

1.2.- Disposicions Facultatives

1.2.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació.

1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra segons Llei 38/1999 (L.O.E.)

1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut segons RD 1627/1997

1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus segons RD 105/2008

1.2.5.- La Direcció Facultativa

1.2.6.- Visites facultatives

1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents

1.3.- Disposicions Econòmiques

1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1.- Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions de les instal·lacions i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la Llei de Contractes del Sector Públic (LCSP).

1.2.- Disposicions Facultatives

1.2.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de la instal·lació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.).

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la L.O.E. i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1.- El Promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la legislació de contractes de les Administracions públiques i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la L.O.E.

1.2.1.2.- El Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en l'apartat 2 de l'article 4 de la L.O.E., cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3.- El Constructor o Contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4.- El Director d'Obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra.

1.2.1.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

És l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat per l'enginyer, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de la instal·lació.

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7.- Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra segons Llei 38/1999 (L.O.E.)

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut segons RD 1627/1997

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus segons RD 105/2008

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5.- La Direcció Facultativa

En correspondència amb la L.O.E., la Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors. Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6.- Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes en els articles 9, 10, 11, 12,13, 14, 15 i 16, del capítol III de la L.O.E. i altra legislació aplicable.

1.2.7.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al Director d'Obra, al Director de l'Execució de l'Obra i al Contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció.

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2.- El Projectista

Redactar el projecte per encàrrec del Promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius - projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al Promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari a l'Arquitecte abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el Promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències de l'Arquitecte i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa de l'Arquitecte i previ acord amb el Promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3.- El Constructor o Contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix l'article 7 del RD 1627/97 de 24 d'octubre.

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la Direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions de l'Enginyer Director d'Obra i del Director de l'Execució Material de l'Obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb l'Enginyer, Director d'Execució Material de l'Obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del Director de l'Execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscabar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició de l'Enginyer els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als Arquitectes Directors d'Obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en l'Article 19 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4.- El Director d'Obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al Promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o re-càlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al Director de l'Execució de l'Obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del Promotor,

la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al Promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

A més de totes les facultats que corresponen a l'Enginyer Director d'Obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels Enginyers Directors d'Obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al Contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

Correspon a l'Enginyer, segons s'estableix en l'Article 13 de la LOE i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació La direcció immediata de l'Obra. Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del Director d'Obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al Director de l'Obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el Contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació

de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al Contractista i, si escau, als subcontractistes. Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a les especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als Enginyers Directors d'Obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al Promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanqueïtat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als Arquitectes Directors d'Obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el Contractista, els Subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanqueïtat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades per l'Enginyer Director de l'Execució de les Obres, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de la instal·lació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de les obres.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

1.2.7.7.- Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

1.2.7.8.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3.- Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la Llei de Contractes del Sector Públic (LCSP).

Sant Quintí de Mediona, a març de 2022

ANNEX III.- PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

L'objecte d'aquest document es oferir l'estudi de gestió de residus de l'obra de referència per adjuntar al projecte, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal. Marc legal que estableix el regim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valoració, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

Aquest document recull les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

1.- AGENTS INTERVINENTS

1.1.- Identificació

El present estudi correspon al projecte CANVI DE LLUMENERES I ADEQUACIO DELS QUADRES DE L'ENLLUMENAT PUBLIC PER LA MILLORA DE L'EFICIENCIA ENERGETICA DEL TERME MUNICIPAL DE SANT QUINTI DE MEDIONA.

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor: Ajuntament de sant Quintí de Mediona

Projectista: Teodoro Muniategui i Puig

Director d'Obra: A designar pel promotor

Director d'Execució: A designar pel promotor

1.1.1.- Productor de residus (Promotor)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir.

Segons

l'article 2 "Definicions" del Reial decret 105/2008, es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament, de barreja o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus:

1.1.2.- Posseïdor de residus (Constructor)

En aquesta fase del projecte es determina al contractista com l'agent que actuarà com a Posseïdor dels Residus, i serà responsabilitat d'aquest, la seva gestió.

1.1.3.- Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la

vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor dels mateixos.

El contractista designat per a la realització dels treballs del present projecte, serà des del primer moment, el gestor de residus.

A del que es recull en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.
3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en els termes recollits en aquest reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats els residus.
4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació

s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

1.1.4.- Posseïdor de residus (Constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable.

Estarà obligat a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra, en particular les recollides en els articles 4.1 i 5 del Reial decret 105/2008 i les contingudes en el present estudi.

El pla presentat i acceptat per la propietat, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar

també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

1.2.- Tipologia de residus generats

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb aquest catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a peril·losos (especials).

Al CER, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que al Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir. El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

1.3.- Residus principals

Els principals residus del present projecte són els següents:

- Cables elèctrics
- Caixes de proteccions
- Bombetes de VSAP, VM i HM
- Luminàries
- Braços de lluminàries
- Bàculs i columnes
- Terres

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen als següents grups:

(17) Residus de l'obra i demolició.

17 01 Formigó i maons.

17 01 01 Formigó

17 01 02 Maons

17 02 Fusta i plàstic

17 02 01 Fusta

17 02 03 Plàstic

17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats

17 03 02 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge

17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

20 01 Fraccions recollides selectivament

20 01 21 Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri, o bé halurs metàl·lics o vapor de sodi.

(20) Residus municipals (residus domèstics residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides selectivament

20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)

20 02 01 Residus biodegradables

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

1.3 Altres residus

A part dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Envasos de cartró
- Envasos plàstics

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

1.4 Residus generats durant les obres

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments

1.5 Volum de residus

Els volums aproximats dels principals residus generats per l'obra són els següents:

Tipus de residu	Amidament
Runes (m³)	5
Cables (ml)	1.250
Lluminàries i suports (kg)	1.500
Petit material elèctric (kg)	50

Es considera que tots aquests residus hauran de ser lliurats a un gestor autoritzat.

1.6 Vies de gestió de residus

1.6.1 Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, així com la Llei 3/1998 de febrer de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998 de 20 de juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors

i gestors i a les operacions de gestió, així com pel Real Decret 105/2008 de 1 de febrer per el que regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

1.6.2. Procés de desconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus

Nom, direcció i telèfon del titular dels residus. Naturalesa dels riscos

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells. A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus i que com s'haurà de dissenyar un específic de l'obra de referencia si fos el cas.

Zona d'acopi de terres	Zona d'emmagatzematge de fibrociment	Zona d'emmagatzematge de formigó i material ceràmic
Zona d'emmagatzematge de materials tòxics en diferents dipòsits	Zona d'emmagatzematge de metalls (acer laminat)	Contenidor de banals per abocador
Contenidor per a plàstic per a reciclar	Contenidor per a paper i cartró per a reciclar	Contenidor per a fusta per a reciclar

1.6.3. Gestió dels residus

En aquest apartat s'inclou les operacions i instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

L'obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra.

Fitxa resum de la gestió dels residus dintre de l'obra

1 Separació segons tipologia de residu

Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.

Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules i materials ceràmics: 40 t.
- Metalls (inclosos els seus aliatges): 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

1.1.1 Especials

X zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)

La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:

- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
- Emmagatzemar els bidons que contenen bombetes de VSAP, HM i VM.
- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials

1.1.2 Inerts

☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó

☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts

X contenidor o zona d'aplec per terres que van a l'abocador

1.1.3 No Especials

x contenidor per metall ☐ contenidor per fusta

x contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró

☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ...

☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats

☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats

1.1.4 Inerts+No Especials

Inerts + No Especials: **X**contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)

(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2 Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra

Reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.

Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:

(kg): 0 (m3): 0

Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)

(kg): 0 (m3): 0

3 Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

3.1 Inerts

Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

3.2 No Especials barrejats

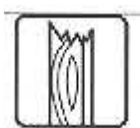
fusta

ferralla

paper i cartró

plàstic

cables elèctrics



3.3 Especials



CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors

La separació en fraccions dels residus s'exigirà en les obres que s'iniciïn a partir dels dos anys de l'entrada en vigor del decret, es a dir a partir del 14 de febrer de 2010.

Mentre no sigui possible, el posseïdor dels residus ve obligat a mantenir-lo en condicions adequades de higiene i seguretat, evitant les mescles de fraccions ja seleccionades. Preferentment es durà a terme dins de l'obra, només en el cas que sigui impossible tècnicament per manca d'espai, es podrà encomanar la separació a un gestor de residus en una instal·lació externa, sent obligatori per el posseïdor a obtenir del gestor la documentació acreditativa del compliment de la funció assumida.

Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos.

T 11- Disposició de residus inerts

Formigó

Metalls

Plàstics

T 15- Disposició en dipòsit de terres i runes

Formigó, maons

Materials ceràmics

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V-14 Reciclatge de vidre

V-15 Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya.

1.6.4. Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

D'entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes

competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

A l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació dels residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus

1.7 Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge.

Abans d'iniciar les obres haurà de ser informat a l'Ajuntament qui serà el gestor o gestors de residus mes proper a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra. (fer us de referencia amb les fitxes).

1.8 Plec de Prescripcions Tècniques

Totes les feines d'emmagatzematge es prendran les mesures reflectides en el pla de gestió, degudament senyalitzades, gestionades i manipulades.

Qualsevol modificació referent a la gestió de residus reflectides en l'Estudi haurà de ser aprovada per la direcció d'obra.

1.9 Documentació gràfica de les Instal·lacions per a la gestió dels residus

La ubicació dels contenidors d'obra i espais reservats per a la gestió de residus la contractista en el moment que redacti el pla de gestió de residus haurà d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus caldrà adjuntar plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).

Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No Especials i un altre de residus Especials, tot i que aquesta opció no és la més recomanada del punt de vista ambiental ja que dificulta el reciclatge. En cas d'optar per aquesta via de gestió s'aconsella justificar la decisió.

1.10. Pressupost

S'inclouen els costos de la gestió de residus dins del pressupost d'obra.

1.11. Aspectes a tenir en compte en el Pla de Gestió de residus

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Sant Quintí de Mediona, a març de 2022

ANNEX IV.- CONTROL DE QUALITAT

1. Introducció

Les despeses generades pel control de qualitat de l'obra seran a càrrec del contractista, fins a un 1,5% del pressupost d'execució.

Aquestes despeses han estat repercutides sobre cada partida dins de les despeses indirectes i despeses generals d'obra.

Si es considera oportú per part de la DF, abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà de proposar a la Direcció d'Obra tres empreses degudament acreditades per tal que esculli aquella que consideri més convenient i que quedarà a la seva disposició al llarg de la totalitat de les obres.

2. Procés

Abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la DF, mitjançant un diagrama Gant, el pla d'obra, associant la previsió dels assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra, i esperar conformitat.

Aquesta previsió del Pla de Control s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec del Pla de Control com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra.

Mensualment el contractista haurà de presentar a més a més:

- els resultats dels assaigs realitzats;
- els certificats de garantia i qualitat de tots els materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la direcció facultativa de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control que estimi convenient.

3. Certificats de qualitat i garantia

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia.

No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

4. Organització del plec de control

El Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars del Projecte constructiu en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que s'especifiqui en l'esmentat plec de condicions particulars.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada ala finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'Àmbit de Control, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos tipus de control:

- a. Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (és un control de recepció de l'element simple).
- b. Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2. Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3. Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). Per a cada àmbit de control es defineixen uns factors condicionants que cal concretar per a poder definir unívocament les especificacions: criteri o font d'informació, tipus de material (designació per

exemple), tipus de trànsit, ambient exterior, etc. Pera cada conjunt de valors possibles de factors condicionants s'estableix la llista d'operacions de control, especificacions i toleràncies. No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

5. Pressupost del pla de control

A partir dels amidaments del pressupost i dels criteris de control exposats al Plec de Control de Qualitat, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en el Plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en el Plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la DF, de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

CAPITOL 3. Adequació i correcció de deficiències en Quadre de Comandament Q.2

QUADRE 2.- Centre Històric	U.T.	Quantitat	PREU	IMPORT
Retirada de quadre de comandament existent d'EP	UT	1	135,00	135,00
Adequació de quadre de comandament existent segons REBT. Inclou Citi-15, CDU+CPM-MF4 6S DRW+ECO-MASTER, 20KA o similar.Instal·lació d'equips de comptadors de companyia, quadre de protecció i maniobra per a 6 sortides, seccionament de 400 A, programador (Citilux per controlar CitiDim o similar), magnetotèrmics i diferencials i bancada, totalment instal·lat. Regulació a punt de llum en estalvi energètic. Inclou: Armari d'acer inoxidable, pintat al forn RAL, quadre de protecció amb 6 sortides, protegides amb diferencials tetrapolars de 300 mA, magnetotèrmics calibrats a cada sortida i caixa general de protecció.	UT	1	8.170,00	8.170,00
Col·locació completa de nou quadre de comandament d'enllumenat públic, bancada i connexionat de les sortides.	UT	1	360,00	360,00
Canalització per L1 amb demolició de paviment asfàltic, obertura i tapat de rasa de 40x60 cm i reposició asfàltic per creuament de calçada. Inclou la càrrega, transport, descàrrega i gestió de residus, així com col·locació de tub corrugat. Inclou cinta groga de senyalització	ML	90	62	5.580,00
Canalització per L1 amb demolició de vorera, obertura i tapat de rasa de 40x60 cm en vorera i reposició de paviment. Inclou càrrega, transport, descàrrega i gestió de residus, així com col·locació de tub corrugat. Inclou cinta groga de senyalització	ML	270	57	15.390,00
Pericó de registre de 0,4x0,4x0,6 de mides útils amb tapa i marc de fosa per a "EP" per creuament de vial	UT	2	215	430,00
Material i muntatge de tub corrugat de doble capa AISCAN-DRN90	ML	240	2,2	528,00
Material i muntatge de cable de coure nu per posada a terra SC-EC-35.	ML	230	4,85	1.115,50
Material i muntatge de cable Power Flex RV-K 4x10 mm ² BOB.	ML	230	6,5	1.495,00
Pica de terra 1,5 m normalitzada	UT	2	28,5	57,00

Conversió aèria/subterrànea amb tub d'acer galvanitzat col·locat, inclòs cable RV-K 0,6/1 kV de 4x6 mm ² més terra	UT	6	180	1.080,00
Canalització per L2 d'enllumenat públic en panot 4 pastilles. Excavació de rasa de 0,4x0,6 m, tapat amb formigó i col·locació de cinta senyalitzadora. Inclou la retirada de runa i sobrants a l'abocador autoritzats i el pagament de les taxes.	ML	120	57,00	6.840,00
Tub corrugat d'enllumenat de doble capa de 90 cm de diàmetre i de 450 N de resistència a la compressió	ML	140	2,20	308,00
Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 4x6 mm ² , amb cobertura de cable de PVC	ML	40	3,89	155,60
Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 4x10 mm ² , amb cobertura de cable de PVC	ML	100	12,44	1.244,00
Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 micres de gruix, de 1,5 m de llargada de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	UT	12	28,50	342,00
Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat superficialment	ML	120	4,85	582,00
Imprevistos a justificar durant l'obra	UT	1	3.000,00	3.000,00
Redacció PSS	UT	1	750,00	750,00
Inspecció inicial per legalització de la instal·lació elèctrica segons la instrucció 1/2015 per instal·lacions no inscrites al RITSIC. Inclou taxes. Inclou MTD	UT	1	780,00	780,00

Total Quadre 2

48.342,10

Benefici Industrial 6%

2.900,53

Despeses Generals 13%

6.284,47

Subtotal

57.527,10

IVA 21%

12.080,69

TOTAL

69.607,79

CAPITOL 7. Adequació i correcció de deficiències en Quadre de Comandament Q.6

Quadre 6.- La Soleia	U.T.	Quantitat	PREU	IMPORT
Retirada de quadre de comandament existent d'EP	UT	1	135,00	135,00
Adequació de quadre de comandament existent segons REBT. Inclou Citi-15, CDU+CPM-MF4 6S DRW+ECO-MASTER, 20KA o similar.Instal·lació d'equips de comptadors de companyia, quadre de protecció i maniobra per a 6 sortides, seccionament de 400 A, programador (Citilux per controlar CitiDim o similar), magnetotèrmics i diferencials i bancada, totalment instal·lat. Regulació a punt de llum en estalvi energètic. Inclou: Armari d'acer inoxidable, pintat al forn RAL, quadre de protecció amb 6 sortides, protegides amb diferencials tetrapolars de 300 mA, magnetotèrmics calibrats a cada sortida i caixa general de protecció.	UT	1	8.170,00	8.170,00
Col·locació completa de nou quadre de comandament d'enllumenat públic, bancada i connexionat de les sortides.	UT	1	360,00	360,00
Canalització per L1 d'enllumenat públic en panot 4 pastilles. Efectuant excavació de 40x60 cm, tapat amb formigó, col·locar cinta senyalitzadora. Inclou la retirada de sobrants a l'abocador autoritzat i taxes.	ML	60	57,00	3.420,00
Canalització per L2 d'enllumenat públic en panot 4 pastilles. Efectuant excavació de 40x60 cm, tapat amb formigó, col·locar cinta senyalitzadora. Inclou la retirada de sobrants a l'abocador autoritzat i taxes.	ML	140	57,00	7.980,00
Canalització per L3 d'enllumenat públic en panot 4 pastilles. Efectuant excavació de 40x60 cm, tapat amb formigó, col·locar cinta senyalitzadora. Inclou la retirada de sobrants a l'abocador autoritzat i taxes.	ML	110	57,00	6.270,00
Canalització per L4 d'enllumenat públic en panot 4 pastilles. Efectuant excavació de 40x60 cm, tapat amb formigó, col·locar cinta senyalitzadora. Inclou la retirada de sobrants a l'abocador autoritzat i taxes.	ML	100	62,00	6.200,00

Tub corrugat d'enllumenat de doble capa de 90 mm de diàmetre i 450 N de resistència a la compresió.	ML	350	2,20	770,00
Cable amb conductor de coure 0,6/1 kV de tensió assignada amb designació RV-K, unipolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC	ML	270	12,44	3.358,80
Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 micres de gruix, de 1,5 m de llargada, de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	UT	6	28,50	171,00
Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat superficialment	ML	270	4,85	1.309,50
Imprevistos a justificar durant l'obra	UT	1	3.000,00	3.000,00
Redacció PSS	UT	1	750,00	750,00
Legalització de la instal·lació elèctrica segons la instrucció 1/2015 per instal·lacions no inscrites al RITSIC. Inclou taxes. Inclou MTD	UT	1	780,00	780,00

Total Quadre 6 **42.674,30**

Benefici Industrial 6% 2.560,46

Despeses Generals 13% 5.547,66

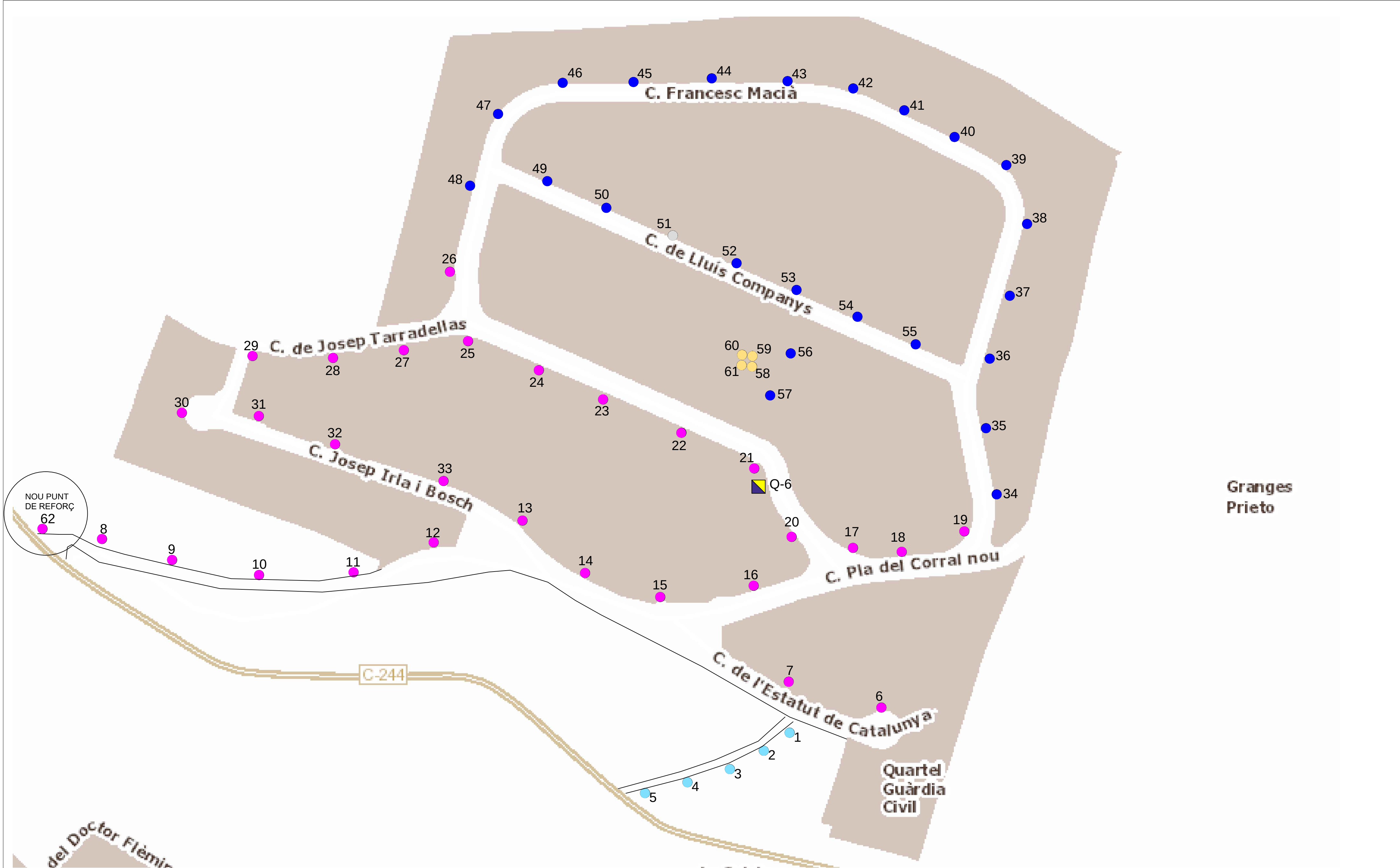
Subtotal **50.782,42**

IVA 21% 10.664,31

TOTAL **61.446,72**



ENLLUMENAT PUBLIC DE SANT QUINTI DE MEDIONA		PROJECTE :	DESCRIPCIO DE PLANOL QUADRE 2	ESCALA : -- : --
EMPLAÇAMENT : SANT QUINTI DE MEDIONA		DATA : GENER 2022	s.p.r. Enginyers TEODORO MUNIATEGUI PUIG	PLANO NUM. : 3 de 14
		EXPEDIENT : 282-ELEC		PETICIONARI: AJUNTAMENT DE SANT QUINTI DE MEDIONA



VUITCENTISTA LED 35 W

URBANA LED 30 W

URBANA LED 40 W

URBANA LED 45 W

URBANA LED 60 W

VIAL LED 40 W

VIAL LED 45 W

VIAL LED 60 W

VIAL LED 66 W

PROJECTOR LED 80 W

PROJECTOR LED 130 W

BALISSES I APLICS

Q-6

PROJECTE : ENLLUMENAT PUBLIC DE SANT QUINTI DE MEDIONA		DESCRIPCIO DE PLANOL QUADRE 6	ESCALA : -- : --
EMPLAÇAMENT : SANT QUINTI DE MEDIONA	DATA : GENER 2022		PETICIONARI: AJUNTAMENT SANT QUINTI DE MEDIONA
	EXPEDIENT : 282-ELEC		