

Projecte – Treball final de carrera

Estudi: Enginyeria Industrial

Títol:

PROJECTE D'EXECUCIÓ I LEGALITZACIÓ DEL CENTRE DE MESURA I TRANSFORMACIÓ CM/CT – 69692 a 25/0,4 KV I PROJECTE D'EXECUCIÓ I LEGALITZACIÓ DE LA LÍNIA SUBTERRÀNIA A 25KV PER ALIMENTAR EL NOU CENTRE DE MESURA.

Document: RESUM

Alumne: JORDI GRAU VILLAESCUSA

Tutor: ALBERT FIGUERAS COMA

Departament: ENGINYERIA ELÈCTRICA, ELECTRÒNICA I AUTOMÀTICA

Àrea: E.S.A.

Convocatòria (mes/any) JUNY / 2016

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ	2
1.1.- ANTECEDENTS	2
1.2.- OBJECTE	2
1.3.- ESPECIFICACIONS I ABAST	2
2.- DADES PRINCIPALS	3
2.1.- DADES DEL TITULAR	3
2.2.- DADES DEL PROMOTOR	3
2.1.- SITUACIÓ	3
3.- LÍNIA SUBTERRÀNIA 25 KV	4
3.1.- CARACTERÍSTIQUES	4
3.2.- CONDUCTORS	4
3.3.- ACCESSORIS I CONNEXIONS	5
4.- EDIFICI CENTRE DE MESURA I TRANSFORMACIÓ	6
4.1.- CENTRE PREFABRICAT	6
4.2.- APARAMENTA DE MITJA TENSIÓ	7
4.2.1- CEL·LA N° 17 (ENTRADA DE LÍNIA 25 kV ENDESA)	7
4.2.2.- CEL·LA N° 27 (SORTIDA DE LÍNIA 25 kV ENDESA)	8
4.2.3- CEL·LA N° 39 (ENTREGA DE LÍNIA 25 kV A CLIENT)	8
4.2.4- CEL·LA N° 1 (REMUNTADA DE CABLES)	8
4.2.5- CEL·LA N° 2 (PROTECCIÓ AMB INTERRUPTOR AUTOMÀTIC)	9
4.2.6- CEL·LA N° 3 (CEL·LA DE MESURA)	9
4.2.7- CEL·LA N° 4 (CONNEXIÓ DEL TRANSFORMADOR)	9
4.3.- CABLES MT	9
4.4.- TRANSFORMADORS DE POTENCIA	10
5.- CANALITZACIÓ LÍNIA SUBTERRÀNIA	11
5.1.- DISPOSICIÓ DELS CONDUCTORS	11
5.2.- SEGURETAT EN LA INSTAL·LACIÓ DELS CONDUCTORS	11
5.3.- RASA AMB CONDUCTORS DIRECTAMENT ENTERRATS	12
5.4.- RASA AMB CONDUCTORS PER DINS DE TUB FORMIGONAT	12
6.- CONCLUSIONS	14

1.- INTRODUCCIÓ

1.1.- ANTECEDENTS

A partir de les necessitat d'ampliació de potència per part del client com per els "microtalls" d'electricitat que pateixen, es fa decidir sol·licitud una ampliació de potència i tancament d'anell a la companyia elèctrica.

Per tal de donar compliments a la sol·licitud de nou subministrament elèctric en mitja tensió realitzada per part del client IMPRENTA TEIXÓ SL, s'ha arribat a una acord amb la companyia distribuïdora de la zona ENDESA DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA, per tal de construir un nou centre de mesura. El nou centre de recepció i seccionament del tipus obra civil en superfície.

1.2.- OBJECTE

L'objecte d'aquests projectes és la descripció de les principals característiques tècniques del nou centre de transformació i mesura i la nova línia subterrània per on s'alimentarà

Aquesta instal·lació estar destinada al subministrament d'energia elèctrica per els serveis del nostre client, amb la finalitat d'obtenir l'autorització administrativa i posada en servei d'aquesta instal·lació.

La particularitat de la confecció de dos projectes per dur a terme aquesta instal·lació és que el projecte de la línia elèctrica, una vegada finalitzats els treballs, es cedirà el projecte i la línia elèctrica a Endesa Distribució elèctrica per el seu manteniment i explotació. En canvi, el projecte del nou centre de mesura, és exclusiu del client.

1.3.- ESPECIFICACIONS I ABAST

Per alimentar el nou Centre de Mesura s'efectuarà l'estesa de dues noves línies subterrànies 25kV amb conductor 240Al 18/30kV, la qual tindrà el seu origen en el Centre de Distribució existent GE48701 i finalitzarà en l'empalmament amb línia subterrània 25kV existent a C.D. GE48700, efectuant entrada i sortida en el nou C.M. 69692.

2.- DADES PRINCIPALS

2.1.- DADES DEL TITULAR

El titular i propietari de les instal·lacions aquí descrites l'Empresa **Imprenta Teixó** amb CIF B-07.256.125 que té la seu social a al carrer Major, Nº 22, d'Anglès província de Girona.

2.2.- DADES DEL PROMOTOR

El promotor de les instal·lacions aquí descrites l'Empresa **Endesa Energia, S.A.U**, amb CIF A-81.948.077 que té la seu social al Carrer Ribera de Loira, Nº 60, de Madrid (28042) província de Madrid.

2.1.- SITUACIÓ

Les instal·lacions objecte d'aquest projecte estaran situades en el Carrer Major 22 ubicades en el terme municipal d'Anglès dins de la província de Girona. La seva situació exacta figura en els plànols adjunts.

3.- LÍNIA SUBTERRÀNIA 25 KV

3.1.- CARACTERÍSTIQUES

La nova línia subterrània de dos circuits s'iniciarà en el centre de distribució existent GE48701, anirà canalitzada per terreny de domini públic, fins al nou C.M. 69692 a on realitzarà entrada i sortida i finalitzarà en empalmaments amb línia subterrània 25KV existent a C.D. GE48700.

La longitud de la línia subterrània en aquest tram serà de 412 metres i dos circuits.

El traçat s'efectuarà per zones que ofereixin rasants presents o futures que puguin romandre permanents.

La reglamentació existent sobre línies subterrànies és aquella establerta a la Instrucció Tècnica Complementària ITC-LAT 06 del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en les línies elèctriques d'alta tensió aprovat per Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, publicat al BOE. núm. 68, de 19 de març de 2008, així com la resolució TRI/301/2006, de 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya, soterrant els conductors a una fondària no inferior a 0,80 m. Així mateix es tindran amb consideració el decret 120/92 de 25 d' abril i l' ordre de 5 de juliol de 1993 sobre xarxes subterrànies de servei públic. En el plànol de canalització, s' hi detalla la secció i la disposició dels cables.

Al llarg del recorregut de la línia, sobre el cable, es col·locaran elements que senyalitzin la presència dels cables.

A l'execució dels treballs es compliran quantes condicions tècniques imposin els organismes afectats (Ajuntaments, Agència Catalana de l'Aigua, Carreteres,...)

La línia, en aquest tram, està formada per tres conductors unipolars, tipus RHV1 Al o DHV1 Al, les característiques dels quals s'ajustaran a les definides en la Norma UNE 21.123, pels cables indicats. La tensió assignada del cable serà de 18/30 kV, el conductor serà d'alumini de 240 mm², la pantalla serà de coure de 16 mm², el recobriments extern estarà format per una capa de material aïllant resistent a l'erosió i als contaminants que puguin trobar-se en el subsòl.

3.2.- CONDUCTORS

Els cables a utilitzar a les xarxes subterrànies de MT són els que figuren a la Norma GE DND001.

Seràn unipolars i compliran les especificacions de la Norma UNE-EN 620-5E. Els conductors seràn circulars compactes d'alumini, de classe 2 segons la norma UNE 21022, i estaran formats per diversos fils d'alumini cablejats.

Sobre el conductor hi haurà una capa termostable extruïda semiconductora, adherida a l'aïllament en tota la seva superfície, amb un gruix mig mínim de 0,5 mm i sense acció nociva sobre el conductor.

L'aïllament serà de polietilè reticulat (XLPE), de 8 mm de gruix mig mínim.

Sobre l'aïllament hi haurà una part semiconductora no metàl·lica, associada a una part metàl·lica. La part no metàl·lica estarà constituïda per una capa de mescla semiconductora termostable extruïda, de 0,5 mm de gruix mig mínim, que es pugui separar de l'aïllament sense deixar sobre ell traces de mescla semiconductora apreciables a simple vista. La part metàl·lica estarà constituïda per una corona de fils continus de coure recuit, disposats en hèlix oberta, sobre la qual es col·locarà una cinta de coure recuit en hèlix oberta disposada en sentit contrari a l'anterior. La secció real del conjunt de la pantalla metàl·lica serà com a mínim de 16 mm². La col·locació de la pantalla semiconductora interna, de l'aïllament i de la pantalla semiconductora externa, en el procés de fabricació dels cables, es realitzarà per triple extrusió simultània.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa d'un compost termoplàstic a base de poliolefina. Serà de color vermell i el seu gruix nominal serà de 2,75 mm.

3.3.- ACCESSORIS I CONNEXIONS

Les unions i terminals es confeccionaran seguint la norma UNE corresponent quan existeixi o, en el seu defecte, seguint les instruccions del fabricant.

Seràn adequats a la naturalesa, composició i secció dels cables, i no hauran d'augmentar la seva resistència elèctrica. Així mateix, els terminals hauran de ser adequats a les característiques ambientals (interior, exterior, contaminació, etc.).

4.- EDIFICI CENTRE DE MESURA I TRANSFORMACIÓ

4.1- CENTRE PREFABRICAT

L'edifici del Centre de Mesura i transformació serà del tipus PFU5 fabricat i homologat per la casa Ormazábal.

Totes les seves característiques seran conformes segons la RU-1303A i compatibles amb la RU-6407 per cel·les de protecció a gas.

Les dimensions d'aquest edifici seran les següents:

AMPLADA	:	6080 mm
LLARGADA	:	2380 mm
ALÇADA	:	3250 mm

L'edifici prefabricat s'instal·larà sobre un llit de sorra rentada i anivellada a sobre d'una base elevada construïda al lloc del seu emplaçament en previsió de possibles tols d'aigua.

Aquest edifici serà accessible des de l'exterior, amb les portes proveïdes de panys i/o cadenats del Titular i de l'empresa Subministradora ENDESA DISTRIBUCIÓN.

La zona on s'instal·larà el transformador, estarà separada mitjançant una mampara metàl·lica de protecció.

Existiran quatre portes d'accés a l'interior, una d'accès de personal d'Endesa, una altre d'accès del titular, una altre d'accés al recinte del transformador, i una altre que quedarà inutilitzada ja que la seva funció era la de protegir els comptadors, que al final s'instal·laran adossats a la façana del Centre de Transformació a instal·lar.

Les portes instal·lades seran de xapa d'acer galvanitzat, pintades i es podran obrir 180°.

La ubicació i instal·lació de l'edifici seran executats amb previ acord amb la companyia subministradora ENDESA DISTRIBUCIÓN.

Motivat per el màxim aprofitament de l'espai en aquest Centre de Mesura i transformació, havent estudiat diferents alternatives de maniobra, s'ha projectat la disposició que figura en els plànols.

Com que en el nostre edifici els elements de maniobra seran en un sol costat, les distàncies mínimes lliures als passadissos de maniobra que tinguin elements en tensió en un sol costat seran com a mínim 1 m lliures, segons el MIERAT 14 apartat 5.

Per mes detalls sobre l'edifici del centre de Mesura i transformació, veure les especificacions tècniques en l'ANNEX B.

4.2- APARAMENTA DE MITJA TENSIÓ

La nova instal·lació pel subministrament de energia elèctrica de Mitja tensió estarà composta pels següents elements:

Un conjunt de maniobra de 3 cel·les SF6 prefabricades amb envoltant metàl·lic pel control i maniobra de les línies d'alimentació de l'empresa Subministradora, dues de les quals seran cedides a l'empresa subministradora i s'alimentaran per les línies subterrànies que actualment existeixen en la zona, i la tercera farà de punt frontera entre la instal·lació del Client i la de Companyia.

Un conjunt de maniobra, protecció i mesura amb cel·les prefabricades amb envoltant metàl·lica i la cel·la corresponent dels transformadors de potencia pel subministrament del Titular.

Aquesta instal·lació serà alimentada des del conjunt descrit abans, propietat de l'empresa Subministradora.

Tots aquests conjunts i equips seran ubicats dintre i/o adossats a un edifici i prefabricat, les seves característiques les podem trobar al ANNEX C.

Com abans s'ha esmentat, només es farà referència en aquest document a les instal·lacions propietat del titular.

Les característiques de les cel·les a instal·lar son les que es detallen a continuació, i el seu ordre es començant des de la cel·la d'alimentació de la companyia subministradora i finalitzant a la cel·la de connexió del Transformador.

4.2.1- CEL·LA Nº 17 (ENTRADA DE LÍNIA 25 kV ENDESA)

La cel·la a instal·lar serà del Tipus CGM.3-L 36KV amb una Intensitat assignada de 630 A amb un Rele Ekor RCI i motoritzada, de la casa Ormazábal i les seves característiques figuren a l' ANNEX 3.

Aquesta Cel·la de tall i aïllament de Gas que conte un interruptor seccionador de tres posicions, que permet comunicar l'embarrat del conjunt de cel·les amb els cables, tallar el seu corrent nominal, seccionar aquesta unió o posar a terra simultàniament els tres borns de les terminacions dels cables de mitja tensió.

S'utilitzarà per el seccionament en carrega de la línia elèctrica de Mitja Tensió subterrània de l'empresa subministradora, estant aquesta cel·la cedida a la Companyia subministradora, i al estar motoritzada l'empresa distribuïdora podrà telemanar la instal·lació i realitzar la maniobra a distancia.

4.2.2.- CEL·LA Nº 27 (SORTIDA DE LÍNIA 25 kV ENDESA)

La cel·la a instal·lar serà del Tipus CGM.3-L 36KV amb una Intensitat assignada de 630 A amb un Rele Ekor RCI i motoritzada, de la casa Ormazábal i les seves característiques figuren a l' ANNEX 3.

Aquesta Cel·la de tall i aïllament de Gas que conte un interruptor seccionador de tres posicions, que permet comunicar l'embarrat del conjunt de cel·les amb els cables, tallar el seu corrent nominal, seccionar aquesta unió o posar a terra simultàniament els tres borns de les terminacions dels cables de mitja tensió.

S'utilitzarà per el seccionament en carrega de la línia elèctrica de Mitja Tensió subterrània de l'empresa subministradora, estant aquesta cel·la cedida a la Companyia subministradora, i al estar motoritzada l'empresa distribuïdora podrà telemanar la instal·lació i realitzar la maniobra a distancia.

Aquesta cel·la te les funcions de fer frontera de la instal·lació de l'empresa Subministradora.

4.2.3- CEL·LA Nº 39 (ENTREGA DE LÍNIA 25 kV A CLIENT)

La cel·la a instal·lar serà del Tipus CGM.3-L 36KV amb una Intensitat assignada de 630 A amb un Rele Ekor RCI i motoritzada, de la casa Ormazábal i les seves característiques figuren a l' ANNEX 3.

Aquesta Cel·la de tall i aïllament de Gas que conte un interruptor seccionador de tres posicions, que permet comunicar l'embarrat del conjunt de cel·les amb els cables, tallar el seu corrent nominal, seccionar aquesta unió o posar a terra simultàniament els tres borns de les terminacions dels cables de mitja tensió.

S'utilitzarà per el seccionament en carrega de la línia elèctrica de Mitja Tensió subterrània de l'empresa subministradora, estant aquesta cel·la el punt frontera entre les instal·lacions de la Companyia subministradora i del client, i al estar motoritzada l'empresa distribuïdora podrà telemanar la instal·lació i realitzar la maniobra a distancia.

Aquesta cel·la te les funcions de fer frontera de la instal·lació de l'empresa Subministradora.

4.2.4- CEL·LA Nº 1 (REMUNTADA DE CABLES)

La cel·la a instal·lar serà del Tipus CGM.3-RC 36KV, de la casa Ormazábal i les seves característiques figuren a l' ANNEX 3.

Una cel·la que te com a funció protegir la remuntada dels conductors cap a l'embarrat del client.

4.2.5- CEL·LA Nº 2 (PROTECCIÓ AMB INTERRUPTOR AUTOMÀTIC)

La cel·la a instal·lar serà del Tipus CGM.3-V 36kV amb una Intensitat assignada de 400 A, de la casa Ormazábal i les seves característiques figuren a l' ANNEX 3.

Una cel·la de tall i aïllament en gas que inclou, d'interruptor automàtic SF6 i un seccionador de tres posicions.

Aquesta cel·la disposa d'un relè multi-corba (RPGM) , que permet la realització de les proteccions generals de les instal·lacions del titular.

La funció d'aquesta cel·la, serà la de protecció de la instal·lació del client, dels curt-circuits trifàsics i de sobreintensitats.

4.2.6- CEL·LA Nº 3 (CEL·LA DE MESURA)

La cel·la a instal·lar serà del Tipus CGM.3-M 36kV, de la casa Ormazábal i les seves característiques figuren a l' ANNEX 3.

Una cel·la que permet incloure en un bloc homogeni amb les altres funcions del sistema CGM.3, els transformadors de mesura de tensió i intensitat (i els corresponents per la comprovació).

La funció d'aquesta cel·la, serà la de mesura del consum elèctric de la instal·lació del client.

4.2.7- CEL·LA Nº 4 (CONNEXIÓ DEL TRANSFORMADOR)

La cel·la a instal·lar serà del Tipus CGM.3-L 36KV amb una Intensitat assignada de 400 A, de la casa Ormazábal i les seves característiques figuren a l' ANNEX 3.

Aquesta Cel·la de tall i aïllament de Gas que conte un interruptor seccionador de tres posicions, que permet comunicar l'embarat del conjunt de cel·les amb els cables, tallar el seu corrent nominal, seccionar aquesta unió o posar a terra simultàniament els tres borns de les terminacions dels cables de mitja tensió.

S'utilitzarà per a la connexió del transformador del client

4.3- CABLES MT

La unió entre els diferents elements descrits en el paràgraf anterior es fa, en els punts que constructivament es possible, directament per acoblament del propi embarat, mentre que en la resta es realitzarà amb ponts de cables de potencia unipolars d'aïllament sec tipus RHV, de 18/30 kV i de 150 mm2 d'alumini.

Als extrems dels cables s'instal·larà terminacions amb pantalla equipotencial i borns endollats per connectar-les als passatapes de les cel·les i borns del transformador de potencia. La pantalla dels cables es connectarà a la xarxa de terra de la instal·lació.

Tres seran els ponts de cables necessaris per la connexió dels elements descrits:

El primer serà de borns de la cel·la de línia anomenada 39 a la cel·la de remunt de conductors anomenada 1, el segon serà dels borns de la sortida de d'interruptor automàtic anomenada 2 a borns de la cel·la de mesura anomenada 3, i l'últim, de la cel·la de línia final anomenada 4 als borns dels passatapes del transformador de potencia.

Per mes detalls del cables veure les especificacions tècnica en l'ANNEX4 .

4.4- TRANSFORMADORS DE POTENCIA

Consistirà en una maquina trifàsica reductora de tensió del tipus encapsulat en sec, amb tensió a l'entrada de 25 kV entre fases i la tensió a la sortida en carrega de 420 V entre fases i 230 V entre fase i neutre.

La potencia nominal del transformador serà de 1000 kVA.

El neutre serà accessible per la baixa tensió i el conjunt estarà refrigerat mitjançant ventilació natural i encapsulat en sec.

El transformador se situarà en el mateix recinte que les cel·les, en l'espai reservat per ell, i en la part del seu perímetre que no tingui parats d'obra, restarà protegit per una pantalla de xapa metàl·lica practicable de 2 metres d'alçada mínima.

Es disposarà d'un sistema de bloqueig de les rodes dels transformador durant el normal funcionament del mateix a fi de immobilitzar-lo físicament.

5.- CANALITZACIÓ LÍNIA SUBTERRÀNIA

En aquest apartat descriurem les condicions tècniques que ha de tenir la canalització soterrada, tenint en compte que ha de tenir suficient resistència mecànica i ha de donar una seguretat un cop estigui instal·lada.

A continuació es descriuen les característiques tècniques que han de complir les canalitzacions soterrades de mitja tensió 25 kV.

5.1.- DISPOSICIÓ DELS CONDUCTORS

Les canalitzacions, llevat de casos de força major, s'executaran per terrenys de domini públic, sota les voreres o calçades, preferentment sota les primeres i s'evitaran angles pronunciats, en el nostre cas es realitzarà per terreny del propi client i una zona comunitària del complex.

El traçat serà com més rectilini possible, paral·lel en tota la seva longitud en voreres o façanes dels edificis principals.

En marcar el traçat de les rases, es tindrà en compte el radi mínim que calgui deixar en les corbes segons la secció del conductor o conductors que es s'hagin de canalitzar.

Els cables es disposaran soterrats directament en el terreny. Sota les voreres, en les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques, a les quals no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran a dins de tubs en sec (sense formigonar).

En els accessos a finques de vehicles de gran tonatge i en els encreuaments de la calçada, es disposaran a dins de tubs formigonats.

La profunditat fins a la part superior del cable no serà menor de 0,80 m sota vorera, ni d'1 m sota calçada.

Quan hi hagi impediments que no permetin aconseguir les profunditats esmentades, es podran reduir aquests paràmetres sempre i quan s'hi afegixin proteccions mecàniques suficients, tal com especifiquen el Decret 120/92 i la Resolució TRI/301/2006.

A l'Annex de plànols podem observar el detall de canalitzacions de línies subterrànies de MT.

5.2.- SEGURETAT EN LA INSTAL·LACIÓ DELS CONDUCTORS

L'objectiu en la instal·lació d'un cable subterrani, és que, després de la seva manipulació, estesa i protecció, el cable no hagi sofert cap dany, i ofereixi seguretat en futures excavacions fetes per tercers.

Per això, la seva rasa s'ha de realitzar de la següent manera:

5.3.- RASA AMB CONDUCTORS DIRECTAMENT ENTERRATS

La rasa per a la instal·lació de conductors directament enterrats es realitzarà de la següent manera :

- El llit de la rasa que rebrà el cable serà llis i estarà exempt d'arestes vives, còdols, pedres, restes de runes, etc. S'hi disposarà una capa de sorra de riu rentada, neta, solta i exempta de substàncies orgàniques, argila o partícules terroses, que cobreixi l'amplada total de la rasa amb un gruix de 0,06 m.
- El cable s'estendrà sobre aquesta capa de sorra i es cobrirà amb una altra capa de sorra de 0,24 m de gruix, de manera que la sorra arribarà fins a 0,30 m per damunt del llit de la rasa i cobrirà la seva amplada total.
- Sobre la capa anterior es col·locaran plaques de polietilè (PE) com a protecció mecànica.
- A continuació, s'estendrà una altra capa de terra de 0,20 m de gruix, sense pedres ni runa, piconada amb mitjans manuals. La resta de terra s'estendrà per capes de 0,15 m, piconades amb mitjans mecànics. Entre 0,10 i 0,20 m per sota del paviment es posarà una cinta de senyalització que avisi de l'existència dels cables elèctrics de MT.

5.4.- RASA AMB CONDUCTORS PER DINS DE TUB FORMIGONAT

La rasa per a la instal·lació de conductors per dintre de tubs formigonats enterrats es realitzarà de la següent manera :

- El llit de la rasa que rebrà el cable serà llis i estarà exempt d'arestes vives, còdols, pedres, restes de runes, etc. S'hi disposarà una capa de formigó de tipus HM-10/4/40/IIA d'uns 0,06 m en tota la longitud de la rasa.
- Sobre el formigó s'estendran els tubulars de PE de 160, sempre mantenint la rasa neta de pedres, runes, ... i en el cas de que la longitud del tubular no fos suficient, es connectaran entre ells mitjançant connectors específics per a cada tipus de tub. També s'ha de tenir en compte que abans de realitzar el formigonat de la resta de la rasa, s'ha de tenir un fil guia per facilitar l'estesa del conductor.
- Un cop posat el tubular, es reomplirà la rasa mitjançant formigó del tipus HM-10/4/40/IIA, amb uns 0,24 m de gruix, arribant el formigó a una alçada de 0,30 m per damunt del llit de la rasa i cobrint tota l'amplada de la mateixa. D'aquesta manera s'aconsegueix que el tubular quedi dins d'un dau de formigó.

- A continuació, s'estendrà una altra capa de terra de 0,20 m de gruix, sense pedres ni runa, piconada amb mitjans manuals. La resta de terra s'estendrà per capes de 0,15 m, piconades amb mitjans mecànics. Entre 0,10 i 0,20 m per sota del paviment es posarà una cinta de senyalització que avisi de l'existència dels cables elèctrics de MT.
- L'estesa dels conductors, es realitzarà per dins dels tubs de PE.

6.- CONCLUSIONS

Una vegada confeccionats, executats i legalitzats aquests dos projectes, el client podrà subministrar-se de la potència que necessita per augmentar la seva producció i complir amb la demanda dels seus clients.

També millorarà de forma significativa els talls de tensió que té degut a la precarietat de la línia actual amb la que s'alimenta.

Aquesta nova instal·lació també permetrà que el client pugui augmentar de potència en un futur aprofitant la mateixa instal·lació únicament canviant el transformador de potència.