

DOCUMENTO 4.- PROYECTOS ESPECÍFICOS.

INDICE

- 4.1.- PROYECTOS DE DERRIBO en su caso
- 4.2.- PROYECTOS DE INTERVENCIÓN en su caso
- 4.3.- PROYECTOS DE OBRA NUEVA PLANTA en su caso
- 4.4.- PROYECTO DE INSTALACIÓN DE SUMINISTRO ELÉCTRICO Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
- 4.5.- PROYECTO DE LA RED DE GAS
- 4.6.- PROYECTO DE ALUMBRADO
- 4.7.- PROYECTO DE SEMAFORIZACIÓN
- 4.8.- PROYECTO DE JARDINERÍA.
- 4.9.- PROYECTO DE LIMPIEZA
- 4.10.- PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN ESTRUCTURAL.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

DOCUMENTO 4.- PROYECTOS ESPECÍFICOS.

4.4.- PROYECTO DE INSTALACIÓN DE SUMINISTRO ELÉCTRICO Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN (400/230 V), DESDE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN UBICADO EN CALLE NUEVA A CONSTRUIR, ESQUINA CON C/ SAN PASCUAL, Nº 9 PARA EL DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS – GRAO" (VALENCIA)

TITULAR: IBERDROLA DISTRIBUCIÓN, S.A.U

DIRIGIDO A LA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES, SERVICIO TERRITORIAL DE ENERGÍA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

Relación de Ayuntamientos y servicios afectados por la instalación:

- Ayuntamiento de Valencia

INDICE

L.B.1	MEMORIA DESCRIPTIVA	3
L.B.1.1	Objeto del proyecto	3
L.B.1.2	Titular	3
L.B.1.3	Situación	3
L.B.1.4	Reglamentación y disposiciones oficiales y particulares	3
L.B.1.5	Descripción de la instalación	3
L.B.1.6	Materiales.....	6
L.B.1.7	Tendido de las líneas y cruces.....	7
L.B.1.8	Puesta a tierra.....	8
L.B.1.9	Plazo de ejecución.....	8
L.B.1.10	Conclusiones.....	9
L.B.2	PLANOS.....	10
L.B.3	PRESUPUESTO	11
L.B.3.1	Mediciones.....	11
L.B.3.2	Precios unitarios.....	13
L.B.3.3	Presupuesto general.....	15
L.B.4	ANEXO I: SEPARATA PARA EL EXCMO AYUNTAMIENTO DE VALENCIA	
L.B.5	ANEXO II: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

L.B.1.1 Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto es especificar las condiciones técnicas y de ejecución de una RED SUBTERRÁNEA DE LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN, destinada al suministro de energía eléctrica a un grupo de consumos correspondientes a viviendas y locales comerciales, ubicadas en el término municipal de Valencia, según las características que se describen en los diferentes apartados.

Para esta instalación no se solicita Declaración de Utilidad Pública e Imposición de Servidumbre de Paso.

L.B.1.2 Titular

IBERDROLA, S.A., con NIF. A-95075578 y domicilio a efectos de notificación en C/ Menorca, 19, de Valencia, empresa dedicada a la distribución y transporte de energía eléctrica.

L.B.1.3 Situación

La red de baja tensión esta situada entre la C/ Vicente Brull y la C/ Museros, en el Término Municipal de Valencia.

L.B.1.4 Reglamentación y disposiciones oficiales y particulares

El proyecto se ajusta a las siguientes reglamentaciones y normativas:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2.002 de 2 de agosto de 2.002. publicado en el B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2.002, e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de la energía.
- Condiciones impuestas por los organismos públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

L.B.1.5 Descripción de la instalación

El presente proyecto se ajusta al Proyecto Tipo de líneas subterráneas de baja tensión MT 2.51.01 para conductor tipo RV-(3x240+1x150) Al, que establece y justifica todos los datos técnicos para su construcción, de acuerdo con la Resolución de 11 de marzo de 2011 de la Dirección General de Energía, y publicadas en el Diario Oficial de la Comunitat Valenciana nº 6489 de fecha 28 de marzo del 2011, por la que se aprueban las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU para Alta Tensión y Baja Tensión.

L.B.1.5.1 Clase de energía

Corriente :	Alterna trifásica
Frecuencia:	50 Hz
Factor de potencia:	0,9 (al tratarse de una zona residencial)

L.B.1.5.2 Trazado

El suministro en B.T. se realizará partiendo del Centro de Transformación propiedad de Iberdrola, S.A., hasta llegar a las cajas generales de cada una de las instalaciones e industrias, tal y como se indica en el apartado de planos.

La Red objeto de este Proyecto, estará formada por 9 líneas subterráneas distribuidas desde el centro de transformación ubicado en la CALLE NUEVA A CONSTRUIR, ESQUINA CON C/ SAN PASCUAL, N° 9

La estructura principal de esta Red será de tipo radial y la sección de los conductores será uniforme en toda su longitud, es decir desde los cuadros de B.T. situados en el CT, hasta las cajas generales de protección, situadas en cada uno de los lugares considerados.

Las líneas serán de aluminio de las características que se indican en el apartado de materiales.

En el inicio de las líneas, y dentro de los centro de transformación, se intercalarán protecciones a base de cartuchos fusibles.

Las líneas discurrirán por las aceras de las manzanas, no admitiéndose su instalación en calzadas, excepto en los cruces de calles.

L.B.1.5.3 Cruzamientos y paralelismos

Cuando las circunstancias lo requieran y se necesite efectuar cruzamientos y/o paralelismos, éstos se ajustarán a las condiciones que como consecuencia de las disposiciones legales puedan imponer los organismos competentes de las instalaciones o propiedades afectados.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.1.5.4 Longitudes y previsión de potencias

Las longitudes de las líneas y la previsión de potencias de cada una se exponen en la siguiente tabla.

PARCELA	Edif. Terc.	POTENCIA TERCARIO (KW)	Nº viviendas (de 9,2 kW)	POTENCIA RESIDENCIAL SIMULTANEA (KW) según RBT	POTENCIA RESIDENCIAL INSTALADA (KW)	Potencia inst bajos	m2 aparcamiento subterráneo	POTENCIA A USOS COMUNES (kW)	POTENCIA TOTAL INSTALADA (KW)	Pot BT (kW)	PCT (KVA)
P1-1	239	23,9	13	97,5	120	23,9	300,0	19,2	162,70	140,62	81,89
P1-2	238	23,8	12	91,1	110	23,8	300,0	6,0	140,20	120,88	68,93
P2	333	33,3	20	136,2	184	33,3	460,0	22,4	239,70	191,86	118,91
P3-1	289	28,9	15	109,5	138	28,9	434,0	21,9	188,78	160,26	95,19
P3-2	289	28,9	15	109,5	138	28,9	434,0	8,7	175,58	147,06	86,39
P3-3	289	28,9	15	109,5	138	28,9	433,0	21,9	188,76	160,24	95,17
P3-4	289	28,9	15	109,5	138	28,9	433,0	21,9	188,76	160,24	95,17
P3-5	288	28,8	15	109,5	138	28,8	433,0	8,7	175,46	146,94	86,31
P3-6	288	28,8	15	109,5	138	28,8	433,0	21,9	188,66	160,14	95,11
AL								30,0	30,00	30,00	20,00
TOTAL									1.678,60	1.418,2	843,1

En la siguiente tabla también aparece la caída de tensión calculada para los consumos de cada línea:

	Consumo	Longitud (m)	Pot LSBT (kW)	Psim CT (kVA)	cdt (%)	I (A)
CT1	630 kVA + 400 kVA					
CT1-TR1	Pneces.= 471 kVA	RV 0,6/1kV	Trafo= 630 kVA	Reserva= 25%		
CT1-L1	Cable = Al		Sección = 3x240+1x150	Fusible (A) = 315		
C1-1	P1-1	65	141	82	0,62%	225,52
CT1-L2	Cable = Al	RV 0,6/1kV	Sección = 3x240+1x150	Fusible (A) = 315		
C1-2	P1-2	40	121	69	0,33%	241,97
C1-2	AL	33	30	20	0,84%	48,11
CT1-L3	Cable = Al	RV 0,6/1kV	Sección = 3x240+1x150	Fusible (A) = 315		
C1-3	P2	94	192	119	1,23%	307,70
CT1-L4	Cable = Al	RV 0,6/1kV	Sección = 3x240+1x150	Fusible (A) = 315		
C1-4	P3-1	139	160	95	1,52%	257,02
CT1-L5	Cable = Al	RV 0,6/1kV	Sección = 3x240+1x150	Fusible (A) = 315		
C1-5	P3-2	138	147	86	1,39%	235,85

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

CT1-TR2	Pneces.=	372 kVA	Trafo=	400 kVA	Reserva=	7%
CT1-L6	Cable =	RV 0,6/1kV	Sección	= 3x240+1x150	Fusible (A)	= 315
	C1-6	P3-3	138	160	95	1,51% 256,99
CT1-L7	Cable =	RV 0,6/1kV	Sección	= 3x240+1x150	Fusible (A)	= 315
	C1-7	P3-4	75	160	95	0,82% 256,99
CT1-L8	Cable =	RV 0,6/1kV	Sección	= 3x240+1x150	Fusible (A)	= 315
	C1-8	P3-5	76	147	86	0,76% 235,66
CT1-L9	Cable =	RV 0,6/1kV	Sección	= 3x240+1x150	Fusible (A)	= 315
	C1-9	P3-6	78	160	95	0,85% 256,82
TOTAL	Pot neces=	843 kVA	Pot traf=	1030 kVA	Pot LSBT=	1418 kW

La longitud total de las líneas es de 876 metros, mientras que las zanjas tienen una longitud de 448 metros. La longitud por término municipal coincide con la longitud total de zanja, ya que la totalidad del proyecto se lleva a cabo en el término municipal de Valencia.

En la tabla, también aparece la potencia simultánea que asociada a cada parcela de cara al cálculo de la línea de BT y de cara al dimensionamiento del CT. En el cuadro resumen se muestra en la primera columna la potencia nominal de cada transformador y se valida la potencia del CT para la totalidad del número de líneas que alimenta.

L.B.1.6 Materiales

Todos los materiales que se empleen en la realización de la instalación objeto de este Proyecto, deberán figurar como autorizados por Iberdrola, S.A., no empleándose ninguno que previamente no haya sido examinado en las condiciones que prescriben las calidades indicadas para cada material, pudiéndose rechazar los mismos por el Director de Obra, aún después de colocados, si no cumplieren las condiciones exigidas.

L.B.1.6.1 Conductores

Todas las líneas serán de cuatro conductores, tres de fase y uno de neutro.

Los conductores utilizados estarán debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos.

Los conductores utilizados en el tendido de las líneas subterráneas, corresponderán a las siguientes características:

Sección de fase: 240 mm²

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

Sección neutro:	150 mm ²
Conductor fase:	Aluminio
Conductor neutro:	Aluminio
Unipolar:	SI
Aislamiento:	Polietileno reticulado
Cubierta:	Policloruro de vinilo
Tensión nominal:	1000 V
Corriente admisible:	430 A
Resistencia:	0,125 Ω /km
Reactancia:	0,070 Ω /km
Designación UNE:	RV 0,6/1 KV

L.B.1.6.2 Terminales

Se emplearán terminales a compresión tipo BURNDY, utilizando para su instalación el utillaje adecuado.

Irán provistos desde el borne del terminal hasta la cubierta del cable con cintas Bopir y Nabip o similares.

L.B.1.6.3 Cajas generales de protección, y cajas de protección y medida

Las líneas de B.T. terminarán en el cuadro general de protección (C.G.P.). Esta C.G.P. se ajustará a la recomendación UNESA 1403 D.

Se tratará de una caja con la siguiente denominación UNESA: CGP-10-250/400. Irá alojado en un nicho aislado o bien empotrado en la fachada.

El material de la envolvente será aislante y autoextinguible, como mínimo, de la clase A según UNE 21-305.

L.B.1.6.4 Protección contra sobrecargas

En el inicio de las líneas, y dentro de los centros de transformación se instalará un fusible.

Los conductores quedan protegidos contra sobrecargas, por la instalación de fusibles de la clase gG. El calibre de los fusibles es también adecuado por la protección contra cortocircuitos.

L.B.1.7 Tendido de las líneas y cruces

Las líneas se tenderán mayormente bajo la acera, directamente enterradas, sobre un lecho de arena y con las protecciones y señalizaciones indicadas en los planos de secciones de zanjas.

Los cruzamientos de calzada, se ejecutarán con tubos de PVC embebidos en un prisma de hormigón de 200 kg/cm² de resistencia característica.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.1.7.1 Canalizaciones

El trazado de las zanjas se realizará lo más rectilínea posible, y paralelo a los bordillos o límites de fachada.

Las zanjas tendrán 0,6 m de anchura y una altura variable según el nivel de tubos. En el lecho de la zanja irá una solera de limpieza de 5 cm de espesor de arena, sobre la que se depositarán los tubos. A continuación se colocará otra capa de arena con un espesor de 10 cm por encima de los tubos.

El relleno de la zanja se realizará dejando libre el firme y el espesor del pavimento, para este relleno se utilizará tierra procedente de la excavación y tierra o zahorra.

Se colocará una cinta de señalización a 10 cm desde el firme se colocará a lo largo de la canalización una cinta de cloruro de polivinilo, denominada "atención a la existencia de cable". La cinta se colocará a lo largo de la canalización.

El tapado de la zanja se hará con hormigón de H-125 de unos 12 cm de espesor sobre el cual se pondrá el pavimento correspondiente.

Los detalles de canalizaciones, tanto en aceras como cruces en calzadas, se reflejan en los planos adjuntos.

L.B.1.8 Puesta a tierra

El conductor neutro de las redes subterráneas de distribución pública se conectará a tierra en el centro de transformación, en la forma prevista en el Reglamento Técnico de Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, fuera del centro de transformación se conectará en otros puntos de la red con objeto de disminuir su resistencia global a tierra, según Reglamento de Baja Tensión.

El neutro se conectará a tierra a lo largo de la red, en todas las cajas generales de protección y medida, dotadas de armario de seccionamiento o en las cajas generales de medida, consistiendo dicha puesta a tierra en cable desnudo de unos 3 m de longitud enterrados en la misma zanja que los cables y unidos al borde del neutro mediante un conductor aislado de 50 mm² de Cu como mínimo.

El conductor neutro no podrá ser interrumpido en las redes de distribución, salvo que esta interrupción sea realizada por alguno de los dispositivos siguientes:

- a) Interruptores o seccionadores omni-polares que actúen sobre el neutro de mismo tiempo que en las fases (corte omni-polar simultáneo), o que establezcan la conexión del neutro antes que las fases y desconecten éstas ante del neutro.
- b) Uniones amovibles en el neutro próximas a los interruptores o seccionadores de los conductores de fase, debidamente señalizados y que sólo pueden ser maniobras mediante herramientas adecuadas, no debiendo, en este caso, ser seccionado el neutro sin que lo estén previamente las fases, ni conectadas éstas sin haberlo sido previamente el neutro.

L.B.1.9 Plazo de ejecución

Un mes a partir de la fecha de finalización.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.1.10 Conclusiones

Con todo lo expuesto en la Memoria Descriptiva, se estima haber proporcionado suficientes datos para que se forme un juicio sobre lo que se pretende y se tenga a bien conceder autorización para la construcción y puesta en servicio de la instalación a que se refiere el presente proyecto.

En Valencia, a 5 OCTUBRE 2018
VICENTE|
PERPIÑA|
ROVIRA
Firmado digitalmente
por VICENTE|PERPIÑA|
ROVIRA
Fecha: 2018.12.05
14:25:31 +01'00'

Vicente Perpiña Rovira

Ingeniero Industrial

Nº de Colegiado 1921

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.2 PLANOS

A continuación se expone la relación de planos que se adjuntan:

Nº PLANO	DENOMINACIÓN	ESCALA
12688-BT-001	Situación y emplazamiento	indicadas
12688-BT-002	Planta distribución líneas BT	1:250
12688-BT-003	Detalle canalizaciones	S/E

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.3 PRESUPUESTO

L.B.3.1 Mediciones

UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN
m3	Excavación en zanjas y pozos por medios mecánicos o manuales en todo tipo de terreno incluso roca, a cualquier profundidad, p.p. de entibación, agotamientos, compactación de fondo de zanja. Desbroce, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia, descarga, canon de vertido y acondicionamiento.	195,44
m3	Relleno de arena de río o gravilla en tamaños comprendidos entre 5 y 25 cm, extendida y compactada en zanjas para asiento y envolvente de tuberías.	47,04
m3	Material de relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de la propia excavación y compactado en tongadas de espesor máximo de 25 cm al 100 % de Proctor Modificado, incluso suministro, carga, transporte a obra a cualquier distancia, descarga, extendido y humectación, medido sobre perfil, en zanjas.	113,4
m3	Suministro y puesta en obra de Hormigón HM-20/P/20/II para relleno de zanjas, incluso vibrado y curado	35
ml	Ml.linea constituida por conductor unipolar con aislamiento xlpe y cubierta pvc,1kv.3(1x240)+150 mm2. De aluminio,tendido en zanja bajo tubo, incluso señalización de fases y atado de haces,totalmente instalado, con parte proporcional de empalmes, conexionado, comprobado su correcto aislamiento eléctrico y parte proporcional de confección de plano con situación exacta del conductor.	876
ml	Ml. Canalizacion formada por tubo de doble pared de polietileno, uso normal (n), liso en su parte interior y estriado en la exterior, de 160 mm. De diametro,segun norma une-en-50086,color verde o rojo ,colocado en zanja,incluso guia de acero galvanizado, separadores, mandrilada y con tapones en sus extremos, y mano de obra.	600
ud	Ud.arqueta de registro para distribución de energía eléctrica prefabricad en b.t., de hormigon de 60 x 60 y 80 cms. De profundidad,espesor de pared 10 cm, con tapa de fundicion homologada por cia. Suministradora,puesta en obra.	20
ml	Malla de polietileno para señalización de conductos eléctricos con leyenda "OJO CABLES ELÉCTRICOS" según Normas de Compañía Distribuidora.	448
ud	Placa testigo para protección y señalización de conductores enterrados, fabricada en plástico de gran resistencia al impacto, con leyenda "ATENCIÓN CABLES ELÉCTRICOS", de 1000x250 mm incluso remachado y colocación en zanja.	448
ud	Conjunto de cerco y tapa de fundición nodular de 0.60x0.60 m de dimensiones, de 450 KN, colocado en arquetas y enrasado con el pavimento final.	20

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN
ud	Ud. Hornacina de enlace acometida eléctrica en BT, subterránea para alojamiento de CGP, modulo de contadores, etc., de dimensiones libres interiores del nicho: 0,7x1.4x0,3 m. (a.h.p.), construida con ladrillos cerámicos huecos, de 25x12x9 cm., aparejados y recibidos con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto y normas NBE-FL 90 y NTE-PTL; incluso replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Enfoscado maestrado y bruñido con mortero de cemento 1:3, según NTE/RPE-5, incluso acabado con revestimiento idéntico al de la edificación. Incluida colocación del marco y puerta metálica a una altura mínima de 209 cm., así como dos orificios para alojar tubos rígidos de PVC de Ø 150 mm. Todo ello según NT-IEEV, accesorios y mano de obra de montaje.	10
ud	CGP-10-250/400A- Caja general de protección según normativa IBERDROLA, y recomendación UNESA 14403 D, tipo esquema 10 con entrada y salida por la parte inferior, y salida para el abonado por la parte superior. Tres fases con fusible y neutro seccionable. Doble número de bornes para la acometida. Incluso envolvente modular con bases de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tapa transparente de policarbonato estabilizado contra la radiación UV. Incorpora dispositivos de ventilación. Incluso pantallas separadoras y cierre por cuatro tornillos precintables.	5
ud	CGP-11-250/250/400A- Caja general de protección según normativa IBERDROLA, y recomendación UNESA 14403 D, tipo esquema 11 con entrada y salida por la parte inferior, y salidas para el abonado por la parte superior. Tres fases con fusible y neutro seccionable. Doble número de bornes para la acometida. Incluso envolvente modular con bases de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tapa transparente de policarbonato estabilizado contra la radiación UV. Incorpora dispositivos de ventilación. Incluso pantallas separadoras y cierre por cuatro tornillos precintables.	5
ud	Fusible de A.P.R. dispuestos en bases trifásicas maniobrables fase a fase, con posibilidad de apertura y cierre en carga; Capacidad de corte de 315 A. incluso barraje de distribución, y conexiones necesarias. Todo de acuerdo con las normas particulares de la compañía suministradora.	9
ud	Equipo de medida directa BT con capacidad para contador activa o activa + máxímetro, reactiva interruptor horario . Incluye regleta de verificación según 1410/3852/0101, con CGP-10-250/400 incorporada. Incluso cableado interior y parte proporcional de cable de acometida desde la arqueta de la red general de distribución de BT. Medidas exteriores 570x1425x235	10

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.3.2 Precios unitarios

UD	DESCRIPCIÓN	P. UNIT. (€)
m3	Excavación en zanjas y pozos por medios mecánicos o manuales en todo tipo de terreno incluso roca, a cualquier profundidad, p.p. de entibación, agotamientos, compactación de fondo de zanja. Desbroce, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia, descarga, canon de vertido y acondicionamiento.	2,67
m3	Relleno de arena de río o gravilla en tamaños comprendidos entre 5 y 25 cm, extendida y compactada en zanjas para asiento y envolvente de tuberías.	9,29
m3	Material de relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de la propia excavación y compactado en tongadas de espesor máximo de 25 cm al 100 % de Proctor Modificado, incluso suministro, carga, transporte a obra a cualquier distancia, descarga, extendido y humectación, medido sobre perfil, en zanjas.	2,91
m3	Suministro y puesta en obra de Hormigón HM-20/P/20/II para relleno de zanjas, incluso vibrado y curado.	54
ml	Ml.linea constituida por conductor unipolar con aislamiento xlpe y cubierta pvc,1kv.3(1x240)+150 mm2. De aluminio,tendido en zanja bajo tubo, incluso señalización de fases y atado de haces,totalmente instalado, con parte proporcional de empalmes, conexionado, comprobado su correcto aislamiento eléctrico y parte proporcional de confección de plano con situación exacta del conductor.	11,75
ml	Ml. Canalizacion formada por tubo de doble pared de polietileno, uso normal (n), liso en su parte interior y estriado en la exterior, de 160 mm. De diametro,segun norma une-en-50086,color verde o rojo ,colocado en zanja,incluso guía de acero galvanizado, separadores, mandrillada y con tapones en sus extremos, y mano de obra.	2,06
ud	Ud.arqueta de registro para distribución de energía eléctrica prefabricad en b.t., de hormigon de 60 x 60 y 80 cms. De profundidad,espesor de pared 10 cm, con tapa de fundicion homologada por cia. Suministradora,puesta en obra.	176,13
ml	Malla de polietileno para señalización de conductos eléctricos con leyenda "OJO CABLES ELÉCTRICOS" según Normas de Compañía Distribuidora.	2,06
ud	Placa testigo para protección y señalización de conductores enterrados, fabricada en plástico de gran resistencia al impacto, con leyenda "ATENCIÓN CABLES ELÉCTRICOS", de 1000x250 mm incluso remachado y colocación en zanja.	3,09
ud	Conjunto de cerco y tapa de fundición nodular de 0.60x0.60 m de dimensiones, de 450 KN, colocado en arquetas y enrasado con el pavimento final.	70,04

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

UD	DESCRIPCIÓN	P. UNIT. (€)
ud	Ud. Hornacina de enlace acometida eléctrica en BT, subterránea para alojamiento de CGP, modulo de contadores, etc., de dimensiones libres interiores del nicho: 0,7x1.4x0,3 m. (a.h.p.), construida con ladrillos cerámicos huecos, de 25x12x9 cm., aparejados y recibidos con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto y normas NBE-FL 90 y NTE-PTL; incluso replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Enfoscado maestrado y bruñido con mortero de cemento 1:3, según NTE/RPE-5, incluso acabado con revestimiento idéntico al de la edificación. Incluida colocación del marco y puerta metálica a una altura mínima de 209 cm., así como dos orificios para alojar tubos rígidos de PVC de Ø 150 mm. Todo ello según NT-IEEV, accesorios y mano de obra de montaje.	450,87
ud	CGP-10-250/400A- Caja general de protección según normativa IBERDROLA, y recomendación UNESA 14403 D, tipo esquema 10 con entrada y salida por la parte inferior, y salida para el abonado por la parte superior. Tres fases con fusible y neutro seccionable. Doble número de bornes para la acometida. Incluso envolvente modular con bases de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tapa transparente de policarbonato estabilizado contra la radiación UV. Incorpora dispositivos de ventilación. Incluso pantallas separadoras y cierre por cuatro tornillos precintables.	583
ud	CGP-11-250/250/400A- Caja general de protección según normativa IBERDROLA, y recomendación UNESA 14403 D, tipo esquema 11 con entrada y salida por la parte inferior, y salidas para el abonado por la parte superior. Tres fases con fusible y neutro seccionable. Doble número de bornes para la acometida. Incluso envolvente modular con bases de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tapa transparente de policarbonato estabilizado contra la radiación UV. Incorpora dispositivos de ventilación. Incluso pantallas separadoras y cierre por cuatro tornillos precintables.	694
ud	Fusible de A.P.R. dispuestos en bases trifásicas maniobrables fase a fase, con posibilidad de apertura y cierre en carga; Capacidad de corte de 315 A. incluso barraje de distribución, y conexiones necesarias. Todo de acuerdo con las normas particulares de la compañía suministradora.	15,9
ud	Equipo de medida directa BT con capacidad para contador activa o activa + máxímetro, reactiva interruptor horario . Incluye regleta de verificación según 1410/3852/0101, con CGP-10-250/400 incorporada. Incluso cableado interior y parte proporcional de cable de acometida desde la arqueta de la red general de distribución de BT. Medidas exteriores 570x1425x235	300

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.3.3 Presupuesto general

UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	P. UNIT. (€)	TOTAL (€)
m3	Excavación en zanjas y pozos por medios mecánicos o manuales en todo tipo de terreno incluso roca, a cualquier profundidad, p.p. de entibación, agotamientos, compactación de fondo de zanja. Desbroce, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia, descarga, canon de vertido y acondicionamiento.	195,44	2,67	521,82
m3	Relleno de arena de río o gravilla en tamaños comprendidos entre 5 y 25 cm, extendida y compactada en zanjas para asiento y envolvente de tuberías.	47,04	9,29	437
m3	Material de relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de la propia excavación y compactado en tongadas de espesor máximo de 25 cm al 100 % de Proctor Modificado, incluso suministro, carga, transporte a obra a cualquier distancia, descarga, extendido y humectación, medido sobre perfil, en zanjas.	113,4	2,91	329,99
m3	Suministro y puesta en obra de Hormigón HM-20/P/20/II para relleno de zanjas, incluso vibrado y curado	35	54	1890
ml	MI.linea constituida por conductor unipolar con aislamiento xlpe y cubierta pvc,1kv.3(1x240)+150 mm2. De aluminio,tendido en zanja bajo tubo, incluso señalización de fases y atado de haces,totalmente instalado, con parte proporcional de empalmes, conexionado, comprobado su correcto aislamiento eléctrico y parte proporcional de confección de plano con situación exacta del conductor.	876	11,75	10293
ml	MI. Canalización formada por tubo de doble pared de polietileno, uso normal (n), liso en su parte interior y estriado en la exterior, de 160 mm. De diametro,segun norma une-en-50086,color verde o rojo ,colocado en zanja,incluso guia de acero galvanizado, separadores, mandrilada y con tapones en sus extremos, y mano de obra.	600	2,06	1236
ud	Ud.arqueta de registro para distribución de energía eléctrica prefabricad en b.t., de hormigon de 60 x 60 y 80 cms. De profundidad,espesor de pared 10 cm, con tapa de fundicion homologada por cia. Suministradora,puesta en obra.	20	176,13	3522,6
ml	Malla de polietileno para señalización de conductos eléctricos con leyenda "OJO CABLES ELÉCTRICOS" según Normas de Compañía Distribuidora.	448	2,06	922,88

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	P. UNIT. (€)	TOTAL (€)
ud	Placa testigo para protección y señalización de conductores enterrados, fabricada en plástico de gran resistencia al impacto, con leyenda "ATENCIÓN CABLES ELÉCTRICOS", de 1000x250 mm incluso remachado y colocación en zanja.	448	3,09	1384,32
ud	Conjunto de cerco y tapa de fundición nodular de 0.60x0.60 m de dimensiones, de 450 KN, colocado en arquetas y enrasado con el pavimento final.	20	70,04	1400,8
ud	Ud. Hornacina de enlace acometida eléctrica en BT, subterránea para alojamiento de CGP, modulo de contadores, etc., de dimensiones libres interiores del nicho: 0,7x1.4x0,3 m. (a.h.p.), construida con ladrillos cerámicos huecos, de 25x12x9 cm., aparejados y recibidos con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto y normas NBE-FL 90 y NTE-PTL; incluso replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Enfoscado maestrado y bruñido con mortero de cemento 1:3, según NTE/RPE-5, incluso acabado con revestimiento idéntico al de la edificación. Incluida colocación del marco y puerta metálica a una altura mínima de 209 cm., así como dos orificios para alojar tubos rígidos de PVC de Ø 150 mm. Todo ello según NT-IEEV, accesorios y mano de obra de montaje.	10	450,87	4508,7
ud	CGP-10-250/400A- Caja general de protección según normativa IBERDROLA, y recomendación UNESA 14403 D, tipo esquema 10 con entrada y salida por la parte inferior, y salida para el abonado por la parte superior. Tres fases con fusible y neutro seccionable. Doble número de bornes para la acometida. Incluso envolvente modular con bases de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tapa transparente de policarbonato estabilizado contra la radiación UV. Incorpora dispositivos de ventilación. Incluso pantallas separadoras y cierre por cuatro tornillos precintables.	5	583	2915
ud	CGP-11-250/250/400A- Caja general de protección según normativa IBERDROLA, y recomendación UNESA 14403 D, tipo esquema 11 con entrada y salida por la parte inferior, y salidas para el abonado por la parte superior. Tres fases con fusible y neutro seccionable. Doble número de bornes para la acometida. Incluso envolvente modular con bases de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tapa transparente de policarbonato estabilizado contra la radiación UV. Incorpora dispositivos de ventilación. Incluso pantallas separadoras y cierre por cuatro tornillos precintables.	5	694	3470

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	P. UNIT. (€)	TOTAL (€)
ud	Fusible de A.P.R. dispuestos en bases trifásicas maniobrables fase a fase, con posibilidad de apertura y cierre en carga; Capacidad de corte de 315 A. incluso barraje de distribución, y conexiones necesarias. Todo de acuerdo con las normas particulares de la compañía suministradora.	9	15,9	143,1
ud	Equipo de medida directa BT con capacidad para contador activa o activa + máxímetro, reactiva interruptor horario . Incluye regleta de verificación según 1410/3852/0101, con CGP-10-250/400 incorporada. Incluso cableado interior y parte proporcional de cable de acometida desde la arqueta de la red general de distribución de BT. Medidas exteriores 570x1425x235	10	300	3000

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	36951,86
BENEFICIO INDUSTRIAL (13%)	4803,74
GASTOS GENERALES (6%)	2217,11
TOTAL PRESUPUESTO	43972,71
IVA (16%)	7035,63
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN LÍNEAS BT	51008,35

En Valencia, a 5 OCTUBRE 2018

**VICENTE|
PERPIÑA|ROVIRA**

Firmado digitalmente por
VICENTE|PERPIÑA|ROVIRA
Fecha: 2018.12.05
14:25:56 +01'00'

Vicente Perpiña Rovira

Ingeniero Industrial

Nº de Colegiado 1921

RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN (400/230 V), DESDE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN UBICADO EN CALLE NUEVA A CONSTRUIR, ESQUINA CON C/ SAN PASCUAL, Nº 9 PARA EL DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS - GRAO" (VALENCIA)

TITULAR: IBERDROLA DISTRIBUCIÓN, S.A.U

ANEXO I: SEPARATA PARA EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VALENCIA

DIRIGIDO A LA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES, SERVICIO TERRITORIAL DE ENERGÍA.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

A continuación se expone la relación de planos que se adjuntan:

Nº PLANO	DENOMINACIÓN	ESCALA
12688-BT-001	Situación y emplazamiento	indicadas
12688-BT-002	Planta distribución líneas BT	1:250
12688-BT-003	Detalle canalizaciones	S/E

RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN (400/230 V), DESDE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN UBICADO EN CALLE NUEVA A CONSTRUIR, ESQUINA CON C/ SAN PASCUAL, Nº 9 PARA EL DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS - GRAO" (VALENCIA)

TITULAR: IBERDROLA DISTRIBUCIÓN, S.A.U

ANEXO II : ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

DIRIGIDO A LA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES, SERVICIO TERRITORIAL DE ENERGÍA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

1 Objeto.....2

2 Obligatoriedad del estudio o estudio básico3

3 Normativa aplicable.....4

4 Metodología y desarrollo del estudio.....5

5 Identificación y prevención de riesgos.7

6 Conclusión.....13

1- Objeto.

El objeto de este estudio es dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborales que puedan ser evitados, identificando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Así mismo este Estudio Básico de Seguridad y Salud da cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo de informar y dar instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes.

Este estudio servirá de base para el técnico designado por la empresa adjudicataria de la obra pueda realizar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, así como la propuesta de medidas alternativas de prevención, con la correspondiente justificación técnica y sin que ello implique disminución de los niveles de protección previstos y ajustándose en todo caso a lo indicado al respecto en el artículo 7 del Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

2. Obligatoriedad del estudio o estudio básico

Se resume el orden de ejecución en las siguientes fases:

FASES	DURACIÓN PREVISTA (JORNADAS)	SIMULTANEIDAD	OPERARIOS PREVISTOS
Movimiento de tierras.	5	NO	4
Tendido de cables	2	NO	3
Operaciones de puesta en tensión	2	NO	2
Duración prevista (jornadas laborables):	9		
Punta máxima de trabajadores:	5		
Media de trabajadores:	3		

3. Normativa aplicable

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables.
- Decreto del 21/11/69 Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas de Alta Tensión.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2.002 de 2 de agosto de 2.002. publicado en el B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2.002, e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Ley 8/1980 de 20 de marzo. Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 337/2014 de 9 de mayo. Reglamento de Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en las Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión y las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio. Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto 39/1995, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997 ... en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 ... relativo a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997 ... relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección personal.
- Real Decreto 1215/1997 ... relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo, año 1971, capítulo VI.
- Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este documento.

4. Metodología y desarrollo del estudio

4.1 Aspectos generales

El Contratista acreditará ante la Dirección Facultativa de la obra, la adecuada formación y adiestramiento de todo el personal de la obra en materia de Prevención y Primeros Auxilios. Así mismo, la Dirección Facultativa, comprobará que existe un plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y que han sido contratado los servicios asistenciales adecuados. La dirección y teléfonos de estos servicios deberá ser colocada de forma visible en lugares estratégicos de la obra.

Antes de comenzar la jornada, los mandos procederán a planificar los trabajos de acuerdo con el plan establecido, informando a todos los operarios claramente las maniobras a realizar, los posibles riesgos existentes y las medidas preventivas y de protección a tener en cuenta. Deben cerciorarse de que todos lo han entendido.

4.2 Identificación de riesgos

En función de las tareas a realizar y de las distintas fases de trabajos de que se compone la Línea Subterránea de Baja Tensión, aparecen una serie de riesgos asociados ante los cuales se deberá adoptar unas medidas preventivas. A continuación enumero las distintas fases, o tareas significativas de la Línea, que en el punto 5, Identificación y prevención de riesgos, serán descritas detalladamente:

- Transporte y acopio de materiales
- Movimiento de tierras, apertura de zanjas y reposición de pavimento.
- Cercanía a las líneas de alta y media tensión.
- Tendido, empalme y terminales de conductores subterráneos.
- Tensado de los conductores.

4.3 Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos.

En el punto 5, Identificación y prevención de riesgos, se incluyen, junto con las medidas de protección, las acciones tendentes a evitar o disminuir los riesgos en los trabajos, además de las que con carácter general se recogen a continuación:

- Protecciones y medidas preventivas colectivas, según normativa vigente relativa a equipos y medios de seguridad colectiva.
- Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento.
- Prohibir la entrada a la obra a todo el personal ajeno.
- Establecer zonas de paso y acceso a la obra.
- Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como puntos singulares en el interior de la misma.
- Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

- Controlar que la carga de los camiones no sobrepase los límites establecidos y reglamentarios.
- Utilizar andamios y plataformas de trabajo adecuados.
- Evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de los otros trabajos.

4.4 Protecciones.

- Ropa de trabajo:
 - Ropa de trabajo, adecuada a la tarea a realizar por los trabajadores del contratista.
- Equipos de protección. Se relacionan a continuación los equipos de protección individual y colectiva de uso más frecuente en los trabajos que desarrollan para Iberdrola. El Contratista deberá seleccionar aquellos que sean necesarios según el tipo de trabajo.
 - Equipos de protección individual (EPI), de acuerdo con las normas UNE EN
 - Calzado de seguridad.
 - Casco de seguridad.
 - Guantes aislantes de la electricidad BT y AT.
 - Guantes de protección mecánica.
 - Pantalla contra proyecciones.
 - Gafas de seguridad.
 - Discriminador de baja tensión.
 - Protecciones colectivas.
 - Señalización: cintas, banderolas, etc.
 - Cualquier tipo de protección colectiva que se pueda requerir en el trabajo a realizar.

Equipo de primeros auxilios:

- Botiquín con los medios necesarios para realizar curas de urgencia en caso de accidente. Ubicado en el vestuario u oficina, a cargo de una persona capacitada designada por la Empresa Contratista.

Equipo de protección contra incendios:

- Extintores de polvo seco clase A, B, C.

4.5 Características generales de la obra.

En este punto se analizan con carácter general, independientemente del tipo de obra, las diferentes servidumbres o servicios que se deben tener perfectamente definidas y solucionadas antes del comienzo de las obras.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

4.5.1 Descripción de la obra y situación

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se recogen en el Documento nº1 Memoria del presente proyecto.

Se deberán tener en cuenta las dificultades que pudieran existir en los accesos, estableciendo los medios de transporte y traslado más adecuados a la orografía del terreno.

4.5.2 Suministro de energía eléctrica.

No se hace necesario por las características de la obra.

4.5.3 Suministro de agua potable.

No se hace necesario por la característica de la obra.

4.5.4 Servicios higiénicos.

No se prevé.

4.5.5 Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores.

Entre otras se deberá disponer de:

- Instrucciones de operación normal y de emergencia
- Señalización clara de mandos de operación y emergencia.
- Dispositivos de protección personal y colectiva para trabajos posteriores de mantenimiento.
- Equipos de rescate y auxilio para casos necesarios.

5. Identificación y prevención de riesgos.

A continuación se recogen las medidas específicas para cada una de las fases nombradas anteriormente, que comprenden la realización de la Línea Subterránea Baja Tensión.

5.1 Transporte y acopio de materiales.

Es el riesgo derivado del transporte de los materiales al lugar de realización de la obra. Los vehículos deben cumplir exactamente lo estipulado en el Código de Circulación.

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

Protecciones individuales a utilizar:

- Guantes de protección.
- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.

Otros aspectos a considerar:

En cuanto al Acopio de material, hay que tener en cuenta, que antes de realizarlo se deberá realizar un reconocimiento del terreno, con el fin de escoger el mejor camino para llegar a los puntos de ubicación de los Apoyos, o bien limpiar o adecuar un camino.

Los caminos, pistas o veredas acondicionadas para el acopio del material deberán ser lo suficientemente anchos para evitar roces y choques, con ramas, árboles. Piedras, etc.

El almacenamiento de los materiales, se deberá realizar de tal manera que estos no puedan producir derrumbamientos o deslizamientos. Se procurará seguir la siguiente clasificación:

Áridos, cemento y gravas en fila y montones de no más de un metro.

Cajas de aisladores se depositarán unas sobre otras sin que se rebase el metro de altura, se colocarán cuñas laterales para evitar deslizamientos o derrumbes.

Herrajes, para en armado de los apoyos y tornillería necesaria se depositará clasificado los hierros de mayor a menor dimensión, procurando no apilar en cantidades excesivas.

5.2 Movimiento de tierras, apertura de zanjas y reposición de pavimento.

RIESGOS ASOCIADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída a las zanjas.	Controlar el avance de la excavación, eliminando bolos y viseras inestables, previniendo la posibilidad de lluvias o heladas.
Desprendimiento de los bordes de los taludes de las rampas.	Prohibir la permanencia del personal en la proximidad de las máquinas en movimiento.
Atropellos causados por la maquinaria.	Señalizar adecuadamente el movimiento de transporte pesado y máquinas en movimiento.
Caídas del personal, vehículos. Maquinaria o materiales al fondo de la excavación.	Dictar normas de actuación a los operadores de la maquinaria utilizada. Las cargas de los camiones no sobrepasarán los límites establecidos reglamentarios. Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria. Prohibir el paso a toda persona ajena a la obra. Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como los puntos singulares en el interior de la misma. Establecer zonas de paso y acceso a la obra. Dotar de la adecuada protección al personal y velar por su utilización. Establecer las entibaciones en las zonas que sean necesarias.

5.3 Cercanía a las líneas de alta y media tensión.

RIESGOS ASOCIADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas al mismo nivel	En proximidad de líneas aéreas, no superar las distancias de seguridad:
Caída de personas a distinto nivel.	Colocación de barreras y dispositivos de balizamiento.
Caída de objetos	Zona de evolución de la maquinaria delimitada y señalizada.
Desprendimientos, desplomes y derrumbes	Estimación de las distancias por exceso.
Choques y golpes.	Solicitar descargo cuando no puedan mantenerse distancias.
Proyecciones.	Distancias específicas para personal no facultado a trabajar en instalaciones eléctricas.
Contactos eléctricos	Cumplimiento de las disposiciones legales existentes. (Distancias, cruzamientos, paralelismos.) Según Capítulo séptimo del R.A.T.
Arco eléctrico.	Apoyos con interruptores, seccionadores: conexión a tierra de las carcasas y partes metálicas de los mismos.
Explosiones.	Tratamiento químico del terreno si hay que reducir la resistencia de la toma de tierra.
Incendios.	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.
	Solicitar permisos de Trabajos con riesgos especiales.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

Protecciones colectivas a utilizar:

- Circuito de puesta a tierra.
- Protección contra sobreintensidades, (cortacircuitos, fusibles e interruptores automáticos.)
- Protección contra sobretensiones, (pararrayos)

Protecciones individuales a utilizar:

- Guantes aislantes.
- Casco y botas de seguridad.
- Gafas de protección.

Otros aspectos a considerar.

Las distancias mínimas a los puntos de tensión serán los indicados en la siguiente tabla:

TENSIÓN ENTRE FASES kV	DISTANCIA MÍNIMA m
Hasta 10	0.80
Hasta 15	0.90
Hasta 20	0.95
Hasta 25	1.00
Hasta 30	1.10
Hasta 45	1.20
Hasta 66	1.40
Hasta 110	1.80
Hasta 132	2.00
Hasta 220	3.00
Hasta 380	4.00

En los trabajos efectuados a distancias menores a las indicadas en la tabla, se adoptarán medidas complementarias que garanticen su realización con seguridad, tales como interposición de pantallas aislantes protectoras y vigilancia constante del Jefe de Equipo. En el caso de que estas medidas no puedan realizarse, se solicitará la realización de los trabajos en descargo de las instalaciones próximas en tensión.

5.4 Tensado de los conductores.

Es el riesgo derivado de las operaciones relacionadas con el tensado y retencionado de los conductores de la línea eléctrica, tanto para las personas que llevan a cabo dichas tareas, como para aquellas que se encuentren en sus proximidades. El riesgo de esta operación aumenta el empleo de puntos de anclaje y sujeción temporales, como son cuerdas y poleas, para poder realizar el tendido.

RIESGOS ASOCIADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Consolidación o arriostamiento del apoyo en caso de mal estado, duda o modificación de sus condiciones de equilibrio.
Cortes.	Ascenso y descenso con medios y métodos seguros. Uso del cinturón en ascenso y en descenso, uso de varillas en tres puntos.
Desplomes.	Delimitar y señalizar la zona de trabajo.
Carga física.	Llevar las herramientas atadas a cintura o muñecas. Empleo de cuerdas y poleas para subir y bajar objetos. Usar casco de seguridad. Amarre de escaleras de ganchos con cadena de cierre. Para trabajos en horizontal amarre de ambos extremos.

Protecciones colectivas a utilizar:

- Material de cinturón ami y delimitación.
- Detectores de ausencia de tensión.
- Equipos de puesta a tierra y cortacircuitos.
- Bolsa cinturón amientas y cuerda de servicio.

Protecciones individuales a utilizar:

- Cinturón de seguridad.
- Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.
- Botas de seguridad.
- Casco.

5.5 Pruebas y puesta en servicio de las instalaciones

Se indican con carácter general los posibles riesgos existentes en la puesta en servicio de las instalaciones y las medidas preventivas y de protección a adoptar para eliminarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Pruebas y puesta en servicio	<p>Golpes</p> <p>Heridas</p> <p>Caídas de objetos</p> <p>Atrapamientos</p> <p>Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT.</p> <p>Elementos candentes y quemaduras</p>	<p>Mantenimiento equipos y utilización de EPI's</p> <p>Utilización de EPI's</p> <p>Adecuación de las cargas</p> <p>Control de maniobras Vigilancia continuada. Utilización de EPI's</p> <p>Utilización de EPI's</p> <p>Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar</p> <p>Seguir los procedimientos de descargo de instalaciones eléctricas</p> <p>Aplicar las 5 Reglas de Oro</p> <p>Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión</p> <p>Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos v</p>

6. Conclusión

La Dirección Facultativa de la obra acreditará la adecuada formación y adiestramiento del personal de la obra, en materia de Prevención y Primeros Auxilios. Así mismo, comprobará que existe un plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y que han sido contratados los servicios asistenciales adecuados. La dirección de estos Servicios deberá ser colocada de forma visible en los sitios estratégicos de la obra, con indicación del número de teléfono.

En Valencia, a 5 OCTUBRE 2018

VICENTE|
PERPIÑA|
ROVIRA

Firmado digitalmente
por VICENTE|PERPIÑA|
ROVIRA
Fecha: 2018.12.05
14:26:19 +01'00'

Vicente Perpiña Rovira

Ingeniero Industrial

Nº de Colegiado 1921

RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE LÍNEAS DE BAJA TENSION (400/230 V), DESDE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN UBICADO EN CALLE NUEVA A CONSTRUIR, ESQUINA CON C/ SAN PASCUAL, Nº 9 PARA EL DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS – GRAO" (VALENCIA)

TITULAR: IBERDROLA DISTRIBUCIÓN, S.A.U

SEPARATA PARA EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VALENCIA

INDICE

L.B.1	MEMORIA DESCRIPTIVA	3
L.B.1.1	Objeto del proyecto	3
L.B.1.2	Titular	3
L.B.1.3	Situación	3
L.B.1.4	Reglamentación y disposiciones oficiales y particulares	3
L.B.1.5	Descripción de la instalación	3
L.B.1.6	Materiales	6
L.B.1.7	Tendido de las líneas y cruces	7
L.B.1.8	Puesta a tierra	8
L.B.1.9	Plazo de ejecución	8
L.B.1.10	Conclusiones	9
L.B.2	PLANOS	10
L.B.3	PRESUPUESTO	11
L.B.3.1	Mediciones	11
L.B.3.2	Precios unitarios	13
L.B.3.3	Presupuesto general	15

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

L.B.1.1 Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto es especificar las condiciones técnicas y de ejecución de una RED SUBTERRÁNEA DE LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN, destinada al suministro de energía eléctrica a un grupo de consumos correspondientes a viviendas y locales comerciales, ubicadas en el término municipal de Valencia, según las características que se describen en los diferentes apartados.

Para esta instalación no se solicita Declaración de Utilidad Pública e Imposición de Servidumbre de Paso.

L.B.1.2 Titular

IBERDROLA, S.A., con NIF. A-95075578 y domicilio a efectos de notificación en C/ Menorca, 19, de Valencia, empresa dedicada a la distribución y transporte de energía eléctrica.

L.B.1.3 Situación

La red de baja tensión esta situada entre la C/ Vicente Brull y la C/ Museros, en el Término Municipal de Valencia.

L.B.1.4 Reglamentación y disposiciones oficiales y particulares

El proyecto se ajusta a las siguientes reglamentaciones y normativas:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2.002 de 2 de agosto de 2.002. publicado en el B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2.002, e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de la energía.
- Condiciones impuestas por los organismos públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

L.B.1.5 Descripción de la instalación

El presente proyecto se ajusta al Proyecto Tipo de líneas subterráneas de baja tensión MT 2.51.01 para conductor tipo RV-(3x240+1x150) Al, que establece y justifica todos los datos técnicos para su construcción, de acuerdo con la Resolución de 11 de marzo de 2011 de la Dirección General de Energía, y publicadas en el Diario Oficial de la Comunitat Valenciana nº 6489 de fecha 28 de marzo del 2011, por la que se aprueban las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU para Alta Tensión y Baja Tensión.

L.B.1.5.1 Clase de energía

Corriente :	Alterna trifásica
Frecuencia:	50 Hz
Factor de potencia:	0,9 (al tratarse de una zona residencial)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.1.5.2 Trazado

El suministro en B.T. se realizará partiendo del Centro de Transformación propiedad de Iberdrola, S.A., hasta llegar a las cajas generales de cada una de las instalaciones e industrias, tal y como se indica en el apartado de planos.

La Red objeto de este Proyecto, estará formada por 9 líneas subterráneas distribuidas desde el centro de transformación ubicado en la CALLE NUEVA A CONSTRUIR, ESQUINA CON C/ SAN PASCUAL, Nº 9

La estructura principal de esta Red será de tipo radial y la sección de los conductores será uniforme en toda su longitud, es decir desde los cuadros de B.T. situados en el CT, hasta las cajas generales de protección, situadas en cada uno de los lugares considerados.

Las líneas serán de aluminio de las características que se indican en el apartado de materiales.

En el inicio de las líneas, y dentro de los centro de transformación, se intercalarán protecciones a base de cartuchos fusibles.

Las líneas discurrirán por las aceras de las manzanas, no admitiéndose su instalación en calzadas, excepto en los cruces de calles.

L.B.1.5.3 Cruzamientos y paralelismos

Cuando las circunstancias lo requieran y se necesite efectuar cruzamientos y/o paralelismos, éstos se ajustarán a las condiciones que como consecuencia de las disposiciones legales puedan imponer los organismos competentes de las instalaciones o propiedades afectados.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.1.5.4 Longitudes y previsión de potencias

Las longitudes de las líneas y la previsión de potencias de cada una se exponen en la siguiente tabla.

PARCELA	Edif. Terc.	POTENCIA TERCIARIO (KW)	Nº viviendas (de 9,2 kW)	POTENCIA RESIDENCIAL SIMULTANEA (KW) según RBT	POTENCIA RESIDENCIAL INSTALADA (KW)	Potencia inst bajos	m2 aparcamiento subterráneo	POTENCIA A USOS COMUNES (kW)	POTENCIA TOTAL INSTALADA (KW)	Pot BT (kW)	PCT (KVA)
P1-1	239	23,9	13	97,5	120	23,9	300,0	19,2	162,70	140,62	81,89
P1-2	238	23,8	12	91,1	110	23,8	300,0	6,0	140,20	120,88	68,93
P2	333	33,3	20	136,2	184	33,3	460,0	22,4	239,70	191,86	118,91
P3-1	289	28,9	15	109,5	138	28,9	434,0	21,9	188,78	160,26	95,19
P3-2	289	28,9	15	109,5	138	28,9	434,0	8,7	175,58	147,06	86,39
P3-3	289	28,9	15	109,5	138	28,9	433,0	21,9	188,76	160,24	95,17
P3-4	289	28,9	15	109,5	138	28,9	433,0	21,9	188,76	160,24	95,17
P3-5	288	28,8	15	109,5	138	28,8	433,0	8,7	175,46	146,94	86,31
P3-6	288	28,8	15	109,5	138	28,8	433,0	21,9	188,66	160,14	95,11
AL								30,0	30,00	30,00	20,00
TOTAL									1.678,60	1.418,2	843,1

En la siguiente tabla también aparece la caída de tensión calculada para los consumos de cada línea:

	Consumo	Longitud (m)	Pot LSBT (kW)	Psim CT (kVA)	cdt (%)	I (A)
CT1	630 kVA + 400 kVA					
CT1-TR1	Pneces.= 471 kVA	RV 0,6/1kV	Trafo= 630 kVA	Reserva= 25%		
CT1-L1	Cable = Al		Sección = 3x240+1x150	Fusible (A) = 315		
C1-1	P1-1	65	141	82	0,62%	225,52
CT1-L2	Cable = Al	RV 0,6/1kV	Sección = 3x240+1x150	Fusible (A) = 315		
C1-2	P1-2	40	121	69	0,33%	241,97
C1-2	AL	33	30	20	0,84%	48,11
CT1-L3	Cable = Al	RV 0,6/1kV	Sección = 3x240+1x150	Fusible (A) = 315		
C1-3	P2	94	192	119	1,23%	307,70
CT1-L4	Cable = Al	RV 0,6/1kV	Sección = 3x240+1x150	Fusible (A) = 315		
C1-4	P3-1	139	160	95	1,52%	257,02
CT1-L5	Cable = Al	RV 0,6/1kV	Sección = 3x240+1x150	Fusible (A) = 315		
C1-5	P3-2	138	147	86	1,39%	235,85

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

CT1-TR2	Pneces.=	372 kVA	Trafo=	400 kVA	Reserva=	7%
CT1-L6	Cable =	RV 0,6/1kV	Sección	= 3x240+1x150	Fusible (A)	= 315
C1-6	P3-3	138	160	95	1,51%	256,99
CT1-L7	Cable =	RV 0,6/1kV	Sección	= 3x240+1x150	Fusible (A)	= 315
C1-7	P3-4	75	160	95	0,82%	256,99
CT1-L8	Cable =	RV 0,6/1kV	Sección	= 3x240+1x150	Fusible (A)	= 315
C1-8	P3-5	76	147	86	0,76%	235,66
CT1-L9	Cable =	RV 0,6/1kV	Sección	= 3x240+1x150	Fusible (A)	= 315
C1-9	P3-6	78	160	95	0,85%	256,82
TOTAL	Pot neces=	843 kVA	Pot traf=	1030 kVA	Pot LSBT=	1418 kW

La longitud total de las líneas es de 876 metros, mientras que las zanjas tienen una longitud de 448 metros. La longitud por término municipal coincide con la longitud total de zanja, ya que la totalidad del proyecto se lleva a cabo en el término municipal de Valencia.

En la tabla, también aparece la potencia simultánea que asociada a cada parcela de cara al cálculo de la línea de BT y de cara al dimensionamiento del CT. En el cuadro resumen se muestra en la primera columna la potencia nominal de cada transformador y se valida la potencia del CT para la totalidad del número de líneas que alimenta.

L.B.1.6 Materiales

Todos los materiales que se empleen en la realización de la instalación objeto de este Proyecto, deberán figurar como autorizados por Iberdrola, S.A., no empleándose ninguno que previamente no haya sido examinado en las condiciones que prescriben las calidades indicadas para cada material, pudiéndose rechazar los mismos por el Director de Obra, aún después de colocados, si no cumplieren las condiciones exigidas.

L.B.1.6.1 Conductores

Todas las líneas serán de cuatro conductores, tres de fase y uno de neutro.

Los conductores utilizados estarán debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos.

Los conductores utilizados en el tendido de las líneas subterráneas, corresponderán a las siguientes características:

Sección de fase: 240 mm²

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

Sección neutro:	150 mm ²
Conductor fase:	Aluminio
Conductor neutro:	Aluminio
Unipolar:	SI
Aislamiento:	Polietileno reticulado
Cubierta:	Policloruro de vinilo
Tensión nominal:	1000 V
Corriente admisible:	430 A
Resistencia:	0,125 Ω/km
Reactancia:	0,070 Ω/km
Designación UNE:	RV 0,6/1 KV

L.B.1.6.2 Terminales

Se emplearán terminales a compresión tipo BURNDY, utilizando para su instalación el utillaje adecuado.

Irán provistos desde el borne del terminal hasta la cubierta del cable con cintas Bopir y Nabip o similares.

L.B.1.6.3 Cajas generales de protección, y cajas de protección y medida

Las líneas de B.T. terminarán en el cuadro general de protección (C.G.P.). Esta C.G.P. se ajustará a la recomendación UNESA 1403 D.

Se tratará de una caja con la siguiente denominación UNESA: CGP-10-250/400. Irá alojado en un nicho aislado o bien empotrado en la fachada.

El material de la envolvente será aislante y autoextinguible, como mínimo, de la clase A según UNE 21-305.

L.B.1.6.4 Protección contra sobrecargas

En el inicio de las líneas, y dentro de los centros de transformación se instalará un fusible.

Los conductores quedan protegidos contra sobrecargas, por la instalación de fusibles de la clase gG. El calibre de los fusibles es también adecuado por la protección contra cortocircuitos.

L.B.1.7 Tendido de las líneas y cruces

Las líneas se tenderán mayormente bajo la acera, directamente enterradas, sobre un lecho de arena y con las protecciones y señalizaciones indicadas en los planos de secciones de zanjas.

Los cruzamientos de calzada, se ejecutarán con tubos de PVC embebidos en un prisma de hormigón de 200 kg/cm² de resistencia característica.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.1.7.1 Canalizaciones

El trazado de las zanjas se realizará lo más rectilínea posible, y paralelo a los bordillos o límites de fachada.

Las zanjas tendrán 0,6 m de anchura y una altura variable según el nivel de tubos. En el lecho de la zanja irá una solera de limpieza de 5 cm de espesor de arena, sobre la que se depositarán los tubos. A continuación se colocará otra capa de arena con un espesor de 10 cm por encima de los tubos.

El relleno de la zanja se realizará dejando libre el firme y el espesor del pavimento, para este relleno se utilizará tierra procedente de la excavación y tierra o zahorra.

Se colocará una cinta de señalización a 10 cm desde el firme se colocará a lo largo de la canalización una cinta de cloruro de polivinilo, denominada "atención a la existencia de cable". La cinta se colocará a lo largo de la canalización.

El tapado de la zanja se hará con hormigón de H-125 de unos 12 cm de espesor sobre el cual se pondrá el pavimento correspondiente.

Los detalles de canalizaciones, tanto en aceras como cruces en calzadas, se reflejan en los planos adjuntos.

L.B.1.8 Puesta a tierra

El conductor neutro de las redes subterráneas de distribución pública se conectará a tierra en el centro de transformación, en la forma prevista en el Reglamento Técnico de Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, fuera del centro de transformación se conectará en otros puntos de la red con objeto de disminuir su resistencia global a tierra, según Reglamento de Baja Tensión.

El neutro se conectará a tierra a lo largo de la red, en todas las cajas generales de protección y medida, dotadas de armario de seccionamiento o en las cajas generales de medida, consistiendo dicha puesta a tierra en cable desnudo de unos 3 m de longitud enterrados en la misma zanja que los cables y unidos al borde del neutro mediante un conductor aislado de 50 mm² de Cu como mínimo.

El conductor neutro no podrá ser interrumpido en las redes de distribución, salvo que esta interrupción sea realizada por alguno de los dispositivos siguientes:

- a) Interruptores o seccionadores omipolares que actúen sobre el neutro de mismo tiempo que en las fases (corte omipolar simultáneo), o que establezcan la conexión del neutro antes que las fases y desconecten éstas ante del neutro.
- b) Uniones amovibles en el neutro próximas a los interruptores o seccionadores de los conductores de fase, debidamente señalizados y que sólo pueden ser maniobras mediante herramientas adecuadas, no debiendo, en este caso, ser seccionado el neutro sin que lo estén previamente las fases, ni conectadas éstas sin haberlo sido previamente el neutro.

L.B.1.9 Plazo de ejecución

Un mes a partir de la fecha de finalización.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.1.10 Conclusiones

Con todo lo expuesto en la Memoria Descriptiva, se estima haber proporcionado suficientes datos para que se forme un juicio sobre lo que se pretende y se tenga a bien conceder autorización para la construcción y puesta en servicio de la instalación a que se refiere el presente proyecto.

En Valencia, a 5 OCTUBRE 2018
VICENTE|
PERPIÑA|
ROVIRA
Firmado digitalmente
por VICENTE|PERPIÑA|
ROVIRA
Fecha: 2018.12.05
14:26:59 +01'00'

Vicente Perpiña Rovira

Ingeniero Industrial

Nº de Colegiado 1921

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.2 PLANOS

A continuación se expone la relación de planos que se adjuntan:

Nº PLANO	DENOMINACIÓN	ESCALA
12688-BT-001	Situación y emplazamiento	indicadas
12688-BT-002	Planta distribución líneas BT	1:250
12688-BT-003	Detalle canalizaciones	S/E

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.3 PRESUPUESTO

L.B.3.1 Mediciones

UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN
m3	Excavación en zanjas y pozos por medios mecánicos o manuales en todo tipo de terreno incluso roca, a cualquier profundidad, p.p. de entibación, agotamientos, compactación de fondo de zanja. Desbroce, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia, descarga, canon de vertido y acondicionamiento.	195,44
m3	Relleno de arena de río o gravilla en tamaños comprendidos entre 5 y 25 cm, extendida y compactada en zanjas para asiento y envolvente de tuberías.	47,04
m3	Material de relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de la propia excavación y compactado en tongadas de espesor máximo de 25 cm al 100 % de Proctor Modificado, incluso suministro, carga, transporte a obra a cualquier distancia, descarga, extendido y humectación, medido sobre perfil, en zanjas.	113,4
m3	Suministro y puesta en obra de Hormigón HM-20/P/20/II para relleno de zanjas, incluso vibrado y curado	35
ml	Ml.linea constituida por conductor unipolar con aislamiento xlpe y cubierta pvc,1kv.3(1x240)+150 mm2. De aluminio,tendido en zanja bajo tubo, incluso señalización de fases y atado de haces,totalmente instalado, con parte proporcional de empalmes, conexionado, comprobado su correcto aislamiento eléctrico y parte proporcional de confección de plano con situación exacta del conductor.	876
ml	Ml. Canalizacion formada por tubo de doble pared de polietileno, uso normal (n), liso en su parte interior y estriado en la exterior, de 160 mm. De diametro,segun norma une-en-50086,color verde o rojo ,colocado en zanja,incluso guia de acero galvanizado, separadores, mandrilada y con tapones en sus extremos, y mano de obra.	600
ud	Ud.arqueta de registro para distribución de energía eléctrica prefabricad en b.t., de hormigon de 60 x 60 y 80 cms. De profundidad,espesor de pared 10 cm, con tapa de fundicion homologada por cia. Suministradora,puesta en obra.	20
ml	Malla de polietileno para señalización de conductos eléctricos con leyenda "OJO CABLES ELÉCTRICOS" según Normas de Compañía Distribuidora.	448
ud	Placa testigo para protección y señalización de conductores enterrados, fabricada en plástico de gran resistencia al impacto, con leyenda "ATENCIÓN CABLES ELÉCTRICOS", de 1000x250 mm incluso remachado y colocación en zanja.	448
ud	Conjunto de cerco y tapa de fundición nodular de 0.60x0.60 m de dimensiones, de 450 KN, colocado en arquetas y enrasado con el pavimento final.	20

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN
ud	Ud. Hornacina de enlace acometida eléctrica en BT, subterránea para alojamiento de CGP, modulo de contadores, etc., de dimensiones libres interiores del nicho: 0,7x1.4x0,3 m. (a.h.p.), construida con ladrillos cerámicos huecos, de 25x12x9 cm., aparejados y recibidos con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto y normas NBE-FL 90 y NTE-PTL; incluso replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Enfoscado maestrado y bruñido con mortero de cemento 1:3, según NTE/RPE-5, incluso acabado con revestimiento idéntico al de la edificación. Incluida colocación del marco y puerta metálica a una altura mínima de 209 cm., así como dos orificios para alojar tubos rígidos de PVC de Ø 150 mm. Todo ello según NT-IEEV, accesorios y mano de obra de montaje.	10
ud	CGP-10-250/400A- Caja general de protección según normativa IBERDROLA, y recomendación UNESA 14403 D, tipo esquema 10 con entrada y salida por la parte inferior, y salida para el abonado por la parte superior. Tres fases con fusible y neutro seccionable. Doble número de bornes para la acometida. Incluso envolvente modular con bases de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tapa transparente de policarbonato estabilizado contra la radiación UV. Incorpora dispositivos de ventilación. Incluso pantallas separadoras y cierre por cuatro tornillos precintables.	5
ud	CGP-11-250/250/400A- Caja general de protección según normativa IBERDROLA, y recomendación UNESA 14403 D, tipo esquema 11 con entrada y salida por la parte inferior, y salidas para el abonado por la parte superior. Tres fases con fusible y neutro seccionable. Doble número de bornes para la acometida. Incluso envolvente modular con bases de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tapa transparente de policarbonato estabilizado contra la radiación UV. Incorpora dispositivos de ventilación. Incluso pantallas separadoras y cierre por cuatro tornillos precintables.	5
ud	Fusible de A.P.R. dispuestos en bases trifásicas maniobrables fase a fase, con posibilidad de apertura y cierre en carga; Capacidad de corte de 315 A. incluso barraje de distribución, y conexiones necesarias. Todo de acuerdo con las normas particulares de la compañía suministradora.	9
ud	Equipo de medida directa BT con capacidad para contador activa o activa + máxímetro, reactiva interruptor horario . Incluye regleta de verificación según 1410/3852/0101, con CGP-10-250/400 incorporada. Incluso cableado interior y parte proporcional de cable de acometida desde la arqueta de la red general de distribución de BT. Medidas exteriores 570x1425x235	10

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.3.2 Precios unitarios

UD	DESCRIPCIÓN	P. UNIT. (€)
m3	Excavación en zanjas y pozos por medios mecánicos o manuales en todo tipo de terreno incluso roca, a cualquier profundidad, p.p. de entibación, agotamientos, compactación de fondo de zanja. Desbroce, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia, descarga, canon de vertido y acondicionamiento.	2,67
m3	Relleno de arena de río o gravilla en tamaños comprendidos entre 5 y 25 cm, extendida y compactada en zanjas para asiento y envolvente de tuberías.	9,29
m3	Material de relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de la propia excavación y compactado en tongadas de espesor máximo de 25 cm al 100 % de Proctor Modificado, incluso suministro, carga, transporte a obra a cualquier distancia, descarga, extendido y humectación, medido sobre perfil, en zanjas.	2,91
m3	Suministro y puesta en obra de Hormigón HM-20/P/20/II para relleno de zanjas, incluso vibrado y curado.	54
ml	Ml.linea constituida por conductor unipolar con aislamiento xlpe y cubierta pvc,1kv.3(1x240)+150 mm2. De aluminio,tendido en zanja bajo tubo, incluso señalización de fases y atado de haces,totalmente instalado, con parte proporcional de empalmes, conexionado, comprobado su correcto aislamiento eléctrico y parte proporcional de confección de plano con situación exacta del conductor.	11,75
ml	Ml. Canalizacion formada por tubo de doble pared de polietileno, uso normal (n), liso en su parte interior y estriado en la exterior, de 160 mm. De diametro,segun norma une-en-50086,color verde o rojo ,colocado en zanja,incluso guía de acero galvanizado, separadores, mandrillada y con tapones en sus extremos, y mano de obra.	2,06
ud	Ud.arqueta de registro para distribución de energía eléctrica prefabricad en b.t., de hormigon de 60 x 60 y 80 cms. De profundidad,espesor de pared 10 cm, con tapa de fundicion homologada por cia. Suministradora,puesta en obra.	176,13
ml	Malla de polietileno para señalización de conductos eléctricos con leyenda "OJO CABLES ELÉCTRICOS" según Normas de Compañía Distribuidora.	2,06
ud	Placa testigo para protección y señalización de conductores enterrados, fabricada en plástico de gran resistencia al impacto, con leyenda "ATENCIÓN CABLES ELÉCTRICOS", de 1000x250 mm incluso remachado y colocación en zanja.	3,09
ud	Conjunto de cerco y tapa de fundición nodular de 0.60x0.60 m de dimensiones, de 450 KN, colocado en arquetas y enrasado con el pavimento final.	70,04

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

UD	DESCRIPCIÓN	P. UNIT. (€)
ud	Ud. Hornacina de enlace acometida eléctrica en BT, subterránea para alojamiento de CGP, modulo de contadores, etc., de dimensiones libres interiores del nicho: 0,7x1.4x0,3 m. (a.h.p.), construida con ladrillos cerámicos huecos, de 25x12x9 cm., aparejados y recibidos con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto y normas NBE-FL 90 y NTE-PTL; incluso replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Enfoscado maestrado y bruñido con mortero de cemento 1:3, según NTE/RPE-5, incluso acabado con revestimiento idéntico al de la edificación. Incluida colocación del marco y puerta metálica a una altura mínima de 209 cm., así como dos orificios para alojar tubos rígidos de PVC de Ø 150 mm. Todo ello según NT-IEEV, accesorios y mano de obra de montaje.	450,87
ud	CGP-10-250/400A- Caja general de protección según normativa IBERDROLA, y recomendación UNESA 14403 D, tipo esquema 10 con entrada y salida por la parte inferior, y salida para el abonado por la parte superior. Tres fases con fusible y neutro seccionable. Doble número de bornes para la acometida. Incluso envolvente modular con bases de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tapa transparente de policarbonato estabilizado contra la radiación UV. Incorpora dispositivos de ventilación. Incluso pantallas separadoras y cierre por cuatro tornillos precintables.	583
ud	CGP-11-250/250/400A- Caja general de protección según normativa IBERDROLA, y recomendación UNESA 14403 D, tipo esquema 11 con entrada y salida por la parte inferior, y salidas para el abonado por la parte superior. Tres fases con fusible y neutro seccionable. Doble número de bornes para la acometida. Incluso envolvente modular con bases de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tapa transparente de policarbonato estabilizado contra la radiación UV. Incorpora dispositivos de ventilación. Incluso pantallas separadoras y cierre por cuatro tornillos precintables.	694
ud	Fusible de A.P.R. dispuestos en bases trifásicas maniobrables fase a fase, con posibilidad de apertura y cierre en carga; Capacidad de corte de 315 A. incluso barraje de distribución, y conexiones necesarias. Todo de acuerdo con las normas particulares de la compañía suministradora.	15,9
ud	Equipo de medida directa BT con capacidad para contador activa o activa + máxímetro, reactiva interruptor horario . Incluye regleta de verificación según 1410/3852/0101, con CGP-10-250/400 incorporada. Incluso cableado interior y parte proporcional de cable de acometida desde la arqueta de la red general de distribución de BT. Medidas exteriores 570x1425x235	300

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

L.B.3.3 Presupuesto general

UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	P. UNIT. (€)	TOTAL (€)
m3	Excavación en zanjas y pozos por medios mecánicos o manuales en todo tipo de terreno incluso roca, a cualquier profundidad, p.p. de entibación, agotamientos, compactación de fondo de zanja. Desbroce, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia, descarga, canon de vertido y acondicionamiento.	195,44	2,67	521,82
m3	Relleno de arena de río o gravilla en tamaños comprendidos entre 5 y 25 cm, extendida y compactada en zanjas para asiento y envolvente de tuberías.	47,04	9,29	437
m3	Material de relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de la propia excavación y compactado en tongadas de espesor máximo de 25 cm al 100 % de Proctor Modificado, incluso suministro, carga, transporte a obra a cualquier distancia, descarga, extendido y humectación, medido sobre perfil, en zanjas.	113,4	2,91	329,99
m3	Suministro y puesta en obra de Hormigón HM-20/P/20/II para relleno de zanjas, incluso vibrado y curado	35	54	1890
ml	MI.linea constituida por conductor unipolar con aislamiento xlpe y cubierta pvc,1kv.3(1x240)+150 mm2. De aluminio,tendido en zanja bajo tubo, incluso señalización de fases y atado de haces,totalmente instalado, con parte proporcional de empalmes, conexionado, comprobado su correcto aislamiento eléctrico y parte proporcional de confección de plano con situación exacta del conductor.	876	11,75	10293
ml	MI. Canalizacion formada por tubo de doble pared de polietileno, uso normal (n), liso en su parte interior y estriado en la exterior, de 160 mm. De diametro,segun norma une-en-50086,color verde o rojo ,colocado en zanja,incluso guia de acero galvanizado, separadores, mandrilada y con tapones en sus extremos, y mano de obra.	600	2,06	1236
ud	Ud.arqueta de registro para distribución de energía eléctrica prefabricad en b.t., de hormigon de 60 x 60 y 80 cms. De profundidad,espesor de pared 10 cm, con tapa de fundicion homologada por cia. Suministradora,puesta en obra.	20	176,13	3522,6
ml	Malla de polietileno para señalización de conductos eléctricos con leyenda "OJO CABLES ELÉCTRICOS" según Normas de Compañía Distribuidora.	448	2,06	922,88

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	P. UNIT. (€)	TOTAL (€)
ud	Placa testigo para protección y señalización de conductores enterrados, fabricada en plástico de gran resistencia al impacto, con leyenda "ATENCIÓN CABLES ELÉCTRICOS", de 1000x250 mm incluso remachado y colocación en zanja.	448	3,09	1384,32
ud	Conjunto de cerco y tapa de fundición nodular de 0.60x0.60 m de dimensiones, de 450 KN, colocado en arquetas y enrasado con el pavimento final.	20	70,04	1400,8
ud	Ud. Hornacina de enlace acometida eléctrica en BT, subterránea para alojamiento de CGP, modulo de contadores, etc., de dimensiones libres interiores del nicho: 0,7x1.4x0,3 m. (a.h.p.), construida con ladrillos cerámicos huecos, de 25x12x9 cm., aparejados y recibidos con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto y normas NBE-FL 90 y NTE-PTL; incluso replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Enfoscado maestrado y bruñido con mortero de cemento 1:3, según NTE/RPE-5, incluso acabado con revestimiento idéntico al de la edificación. Incluida colocación del marco y puerta metálica a una altura mínima de 209 cm., así como dos orificios para alojar tubos rígidos de PVC de Ø 150 mm. Todo ello según NT-IEEV, accesorios y mano de obra de montaje.	10	450,87	4508,7
ud	CGP-10-250/400A- Caja general de protección según normativa IBERDROLA, y recomendación UNESA 14403 D, tipo esquema 10 con entrada y salida por la parte inferior, y salida para el abonado por la parte superior. Tres fases con fusible y neutro seccionable. Doble número de bornes para la acometida. Incluso envolvente modular con bases de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tapa transparente de policarbonato estabilizado contra la radiación UV. Incorpora dispositivos de ventilación. Incluso pantallas separadoras y cierre por cuatro tornillos precintables.	5	583	2915
ud	CGP-11-250/250/400A- Caja general de protección según normativa IBERDROLA, y recomendación UNESA 14403 D, tipo esquema 11 con entrada y salida por la parte inferior, y salidas para el abonado por la parte superior. Tres fases con fusible y neutro seccionable. Doble número de bornes para la acometida. Incluso envolvente modular con bases de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tapa transparente de policarbonato estabilizado contra la radiación UV. Incorpora dispositivos de ventilación. Incluso pantallas separadoras y cierre por cuatro tornillos precintables.	5	694	3470

PROYECTO DE URBANIZACIÓN "ATARAZANAS"

VALENCIA

UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	P. UNIT. (€)	TOTAL (€)
ud	Fusible de A.P.R. dispuestos en bases trifásicas maniobrables fase a fase, con posibilidad de apertura y cierre en carga; Capacidad de corte de 315 A. incluso barraje de distribución, y conexiones necesarias. Todo de acuerdo con las normas particulares de la compañía suministradora.	9	15,9	143,1
ud	Equipo de medida directa BT con capacidad para contador activa o activa + máxímetro, reactiva interruptor horario . Incluye regleta de verificación según 1410/3852/0101, con CGP-10-250/400 incorporada. Incluso cableado interior y parte proporcional de cable de acometida desde la arqueta de la red general de distribución de BT. Medidas exteriores 570x1425x235	10	300	3000

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	36951,86
BENEFICIO INDUSTRIAL (13%)	4803,74
GASTOS GENERALES (6%)	2217,11
TOTAL PRESUPUESTO	43972,71
IVA (16%)	7035,63
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN LÍNEAS BT	51008,35

En Valencia, a 5 OCTUBRE 2018
VICENTE|
PERPIÑA|
ROVIRA
 Firmado digitalmente
 por VICENTE|PERPIÑA|
 ROVIRA
 Fecha: 2018.12.05
 14:27:17 +01'00'
 Vicente Perpiña Rovira
 Ingeniero Industrial
 N° de Colegiado 1921

4.9.- PROYECTO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA VIARIA

INDICE

- 1.- ASPECTOS JUSTIFICATIVOS
- 2.- DETERMINACION DE LA ZONA O AMBITO DE AFECCION DE LAS OBRAS
- 3.- DEFINICION DE LA MODALIDAD O TIPOLOGIA DE SERVICIO DE LIMPIEZA NECESARIO
- 4.- DIMENSIONADO DE LOS SERVICIOS DE LIMPIEZA VIARIA NECESARIOS
- 5.- PRESUPUESTO

El presente documento tiene por objeto el cumplimiento de la Ordenanza Municipal de Limpieza Urbana, que en el Art.8 establece que el Ayuntamiento podrá exigir la presentación del proyecto de servicios de limpieza de la zona de afección de las obras, para su correspondiente aprobación antes del inicio de las obras.

1.- ASPECTOS JUSTIFICATIVOS

Durante la ejecución de las obras se generan diferentes tipos de afección a la vía pública, en el ámbito o zona de afección, que pueden resumirse en:

- Formación extraordinaria de polvo
- Pérdidas o restos de materiales en recorridos de entrada/salida de tierras, escombros, áridos y otros materiales de la construcción.
- Residuos sólidos ligeros provenientes de embalajes y envases de suministros en la obra.
- Residuos sólidos de restos de productos y materiales de la construcción en general.

Este proyecto define las medidas a adoptar para evitar la suciedad en la vía pública y desarrolla los servicios de limpieza necesarios en la parte de ella que se hubiera visto afectada por las obras a realizar.

2.- DETERMINACION DE LA ZONA O AMBITO DE AFECCION DE LAS OBRAS

Se estima que el ámbito de afección, de acuerdo con el tipo de obra y las condiciones atmosféricas de la zona, se puede definir a 100m sobre los lindes de la Unidad de Ejecución.

3.- DEFINICION DE LA MODALIDAD O TIPOLOGIA DE SERVICIO DE LIMPIEZA NECESARIO

Para asegurar la limpieza de los viales, se prevén unas medidas a adoptar para evitar la suciedad y dotar a la obra de los medios humanos y medios materiales necesarios para la limpieza viaria.

-Medidas a adoptar para evitar la suciedad en la vía pública:

- * En el interior de la obra, se acondicionará un punto para limpiar las hormigoneras en su caso.
- * Los acopios de tierras y áridos se situarán dentro de la parcela.

- * Se instalarán contenedores de residuos dentro de la parcela.
- * Los camiones que transporten tierra o áridos circularán con la caja tapada. No se permitirá la salida a la vía pública de ningún camión sin haber cubierto la carga. Esta medida es de aplicación a todos los materiales transportados que sean susceptibles de producir polvo.
- * En la fase de movimiento de tierras, antes de salir a la vía pública, los camiones circularán por el interior de la obra por un tramo con firme, con lo que se disminuirá la suciedad de las ruedas cuando de incorporen a la vía pública.

-Servicios de limpieza viaria planteados:

- * Brigada de limpieza compuesta por 2 operarios. Realizarán una limpieza manual.
- * Barrido mecánico de viales.
- * Baldeo mecánico de viales.

4.- DIMENSIONADO DE LOS SERVICIOS DE LIMPIEZA VIARIA NECESARIOS

Los servicios de limpieza viaria se dimensionan en función de la fase de obra.

-Fase de movimiento de tierras. (Afección mayor).

-Fase resto de obra. (Menor afección).

Durante la fase de Movimiento de tierras el barrido mecánico y el baldeo mecánico se realizarán una vez a la semana. En la fase de resto de obra se realizarán una vez al mes.

La brigada de limpieza estará de continuo en obra y su dedicación a la limpieza viaria se ajustará a las necesidades de la obra, aplicando el criterio de limpieza inmediata del tramo de vía afectada en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de la obra. Diariamente, al concluir la actividad, comprobarán que los viales públicos se encuentran limpios.

5.- PRESUPUESTO

5.1.- Ud. Brigada de limpieza compuesta por 2 operarios, con recogida hasta contenedor de residuos para transporte a vertedero.

220 ud x 30,00 = 6.600,00 euros

5.2.- Ud. Limpieza de vial realizado por barredora mecánica, con recogida de residuos hasta contenedor para transporte a vertedero. En las principales zonas de acceso y salida de las obras.

18 ud x 160,00 = 2.880,00 euros

5.3.- Ud. Baldeo mecánico de vial realizado por camión cuba. En las principales zonas de acceso y salida de las obras.

18 ud x 160,00 = 2.880,00 euros

Total presupuesto de ejecución material =12.360,00