



ingenieros^{va}

CLUB OFICIAL DE GRADUADOS EN INGENIERÍA
DE LA RAMA INDUSTRIAL E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE VALENCIA

VISADO

A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Nº VISADO

90/24E

Fecha **11/12/2024**

CLAVE **SERR-DBTBY3**

Pág. **1** de **86**

Colegiado/s

AYUSO MARTIN, JOSE MANUEL - Nº 3561

Visado Digital con firma electrónica

Se puede consultar la autenticidad de este documento en ingenierosvalladolid.es

OBJETO DEL VISADO. Los extremos del trabajo profesional que han sido sometidos al control colegial son los siguientes:

La identidad y cualificación profesional del autor del trabajo.

La corrección y integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable al trabajo del que se trata.

RESPONSABILIDAD COLEGIAL. En los casos de trabajo derivados del trabajo profesional visado, de los que resulta responsable el profesional autor

del trabajo, el Colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto

por este Colegio al visar el trabajo y que queden estatísticamente con los elementos que han sido objeto de control colegial en este visado.

PROYECTO PARA ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

ES460012-ZUNDER A-7 KM 297- SAGUNTO (VALENCIA)

**SEP. PARA EL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y
MOVILIDAD SOSTENIBLE - DEMARCACIÓN DE
CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD
VALENCIANA**



zunder

	ÍNDICE
1 MEMORIA TÉCNICA	4
1.1 OBJETO DEL PROYECTO.....	5
1.1.1 Elementos proyectados.....	5
1.2 AGENTES INTERVINIENTES.....	6
1.3 MARCO NORMATIVO DE APLICACIÓN.....	7
1.3.1 Normativa urbanística y de la edificación.....	7
1.3.2 Normativa de protección contra incendios.....	7
1.3.3 Accesibilidad.....	7
1.3.4 Normativa de instalaciones.....	7
1.3.5 Normativa sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.....	8
1.3.6 Normativa sobre Carreteras y DGT.....	8
1.4 INFORMACIÓN PREVIA.....	9
1.4.1 Antecedentes y condiciones de partida.....	9
1.4.2 Situación y emplazamiento.....	9
1.4.3 Estado actual de la zona de intervención.....	12
1.5 MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE - DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA.....	13
1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	14
1.6.1 Descripción general de la estación de recarga ultra rápida para vehículos eléctricos. Cuadro de superficies.....	14
1.6.2 Descripción de los trabajos a realizar.....	15
1.6.3 Descripción de los elementos de la estación de recarga.....	16
1.7 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	23
1.7.1 Clasificación según ITC-BT-52.....	23
1.8 LIMITACIONES DE USO.....	25
1.9 CONCLUSIONES.....	25
2 RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	26
3 ANEXO DE PROYECTO "01-ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO".....	28
3.1 HOJA RESUMEN.....	29
3.2 ANTECEDENTES Y OBJETO.....	30
3.3 ALCANCE DEL PROYECTO.....	30
3.4 RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL ANEXO 01.....	31
4 ANEXO DE PROYECTO "02-INSTALACIONES DE MEDIA TENSIÓN".....	32
4.1 HOJA RESUMEN.....	33
4.2 ANTECEDENTES Y OBJETO.....	34
4.3 ALCANCE DEL PROYECTO.....	34
4.4 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS.....	35
4.4.1 Obra Civil.....	35
4.5 PRESUPUESTO DEL ANEXO 02.....	40
5 ANEXO DE PROYECTO "03-INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN".....	41
5.1 HOJA RESUMEN.....	42
5.2 ANTECEDENTES Y OBJETO.....	43
5.3 ALCANCE DEL PROYECTO.....	43
5.4 PRESUPUESTO DEL ANEXO 03.....	44
6 ANEXO DE PROYECTO "04-INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA".....	45
6.1 HOJA RESUMEN.....	46
6.2 ANTECEDENTES Y OBJETO.....	47
6.3 ALCANCE DEL PROYECTO.....	47
6.4 PRESUPUESTO DEL ANEXO 04.....	48
7 ANEXO DE PROYECTO "05- ADECUACIÓN Y CÁLCULO DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN PERIMETRALES".....	49

1.1 OBJETO DEL PROYECTO.

La documentación escrita y gráfica, así como todos los anexos del presente Proyecto se redacta con el fin de establecer todas las condiciones técnicas, descriptivas, constructivas y cumplimiento de normativa necesarias para la ejecución, implementación y uso seguro de la infraestructura e instalaciones necesarias para la construcción de la estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos y la obtención de su correspondiente Licencia Municipal y demás permisos reglamentarios.

Estas condiciones se establecen según las reglas del buen diseño y construcción y en base al cumplimiento del reglamento vigente y aplicable, con el objetivo de preservar la seguridad de los usuarios y bienes, asegurar el normal funcionamiento de dicha instalación y prevenir posibles interferencias entre otras instalaciones y servicios.

El presente proyecto se compone de una memoria técnica donde se recogen todas las condiciones mínimas que debe cumplir la estación de recarga ultra rápida para su implementación en el lugar indicado. Le acompaña una memoria gráfica donde se justifica o amplía dicha información, así como de un presupuesto aproximado donde se realiza una valoración inicial de la ejecución material de la estación de recarga, resumida por capítulos.

Esta información servirá de base para los trámites legales y administrativos necesarios en la consecución de la Licencia Municipal y demás permisos. Previo al inicio de las obras y la ejecución material de la estación de recarga, este proyecto será complementado con la documentación técnica donde se definirá la obra en su totalidad y se incluirá los cálculos numéricos que justifiquen las soluciones adoptadas sin que esta nueva documentación varíe o modifique las prestaciones y condiciones declaradas en un primer momento.

1.1.1 Elementos proyectados

- L.S.M.T. - Línea Subterránea de Media Tensión (del C.S. al C.T.) y su canalización.
- C.T - Centro de Transformación de abonado proyectado.
- L.S.B.T - Líneas Subterráneas de Baja tensión (desde C.T a puntos de recarga de Vehículos eléctricos y su canalización).
- Instalación de puntos de recargas de Vehículos Eléctricos (cargadores).
- Adecuación del espacio para la instalación de las plazas de recarga (repavimentación, pintado de plaza, señalética, topes y bolardos ...).

Promotor:	Nombre:	ZUNDER	marca	comercial	del	Grupo
		Easycharger S.A.				
	Dirección:	Plaza Padres Dominicos, S/N				
	Localidad:	Palencia. 34005.				
	CIF:	A-34277434				
	Email:	ingenieria@zunder.com				
	Teléfono	979300500				

Proyectista:	Nombre: José Manuel Ayuso Martín
	Nº colegiado: 3561. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
	Dirección: Plaza Padres Dominicos, S/N
	Localidad: Palencia.
	DNI: 71105941-S
	Email: josemanuel.ayuso@zunder.com
	Teléfono: 698984802

Director de obra: A determinar por el promotor.

Director ejecución obra: A determinar por el promotor.

Seguridad y salud: A determinar por el promotor.

Otros agentes intervinientes.

Empresa constructora: A determinar por el promotor.

Control de calidad: A determinar por el promotor.

** El presente documento es copia de su original del que es autor el ingeniero técnico industrial D. José Manuel Ayuso Martín. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción, cesión a terceros o modificación total o parcial, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.*

1.3 MARCO NORMATIVO DE APLICACIÓN.

1.3.1 Normativa urbanística y de la edificación.

- Ley 6/1988 de 3 de abril. Régimen del suelo y valoraciones.
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.
- Modificaciones posteriores de la Ley 38/1999.
- R.D. 7/015 de 30 de octubre. Texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana.
- R.D. 314/2006 de 17 de marzo. Código Técnico de la Edificación.
- Modificaciones posteriores del CTE.
- R.D. 29/2021 de 29 de junio. Código Estructural.
- R.D. 997/2002 de 27 de septiembre. Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Plan Urbanístico Autonómico de aplicación.
- Plan Urbanístico Provincial de aplicación.
- Plan Urbanístico Municipal de aplicación.
- R.D. 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 297/2013 de 26 de abril. Servidumbres aeronáuticas.

1.3.2 Normativa de protección contra incendios.

- CTE-DB-SI. Código Técnico de la Edificación. Seguridad en caso de incendio.
- R.D. 2267/2004 de 3 de diciembre. Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
- R.D. 312/2005 de 18 de marzo. Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción al fuego y de resistencia frente al fuego.

1.3.3 Accesibilidad.

- R.D. 505/2007 de 20 de abril Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

1.3.4 Normativa de instalaciones.

- R.D. 842/2002 de 2 de agosto. Reglamento Electrotécnico en Baja Tensión.
- R.D. 1053/2014 de 12 de diciembre. Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT 52. "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos" del del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de agosto, y se modifica otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
- R.D. 184/2022 de 8 de marzo. Por el que se regula la actividad de prestación de servicios de recarga energética de vehículos eléctricos.
- Normas y directrices particulares de la compañía distribuidora de energía eléctrica.
- Recomendaciones UNESA. Normativa UNE.
- Ley 24/2013 de 26 de diciembre del Sector Eléctrico.
- R.D. 244/2019 de 5 de abril por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

- R.D: 1890/2008, de 14 de noviembre. Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.
- R.D. 900/2015 de 9 de octubre por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
- R.D. 244/2019 de 5 de abril por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23, aprobado por R.D. 337/2017 del 9 de mayo.
- Reglamento sobre las condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-LAT 01 a 09, aprobado por R.D. 223/2008 del 15 de febrero.

1.3.5 Normativa sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D 486/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre. Disposiciones mínimas de Seguridad y salud en las obras de construcción.
- Modificación del R.D. 1215/1997 de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajos de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D 39/1997 de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 614/2001 de 8 de junio. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgo eléctrico.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril. Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 487/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.
- R.D. 773/ 1997 de 30 de mayo. Utilización de equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio. Utilización de equipos de trabajo.
- Ley 32/2006 de 18 de octubre. Regulación de la subcontratación.

1.3.6 Normativa sobre Carreteras y DGT.

- R.D. 1812/1994 de 2 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Ley 37/2015 de 29 de septiembre de carreteras.
- R.D. 29/2021 de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables.
- Instrucción MOV 2022/12. Señalización de los puntos de recarga eléctrica en las vías y pictograma de la señalización de vehículo eléctrico.

1.4 INFORMACIÓN PREVIA.

1.4.1 Antecedentes y condiciones de partida.

Por encargo del promotor, en nombre propio y en calidad de propietario, se redacta el presente Proyecto como referencia previa a la construcción de una **estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos**. Las obras y trabajos proyectados son de promoción privada siendo el titular **GRUPO EASYCHARGER S.A.** Dicha empresa, cuya marca comercial es **Zunder**, apuesta por la movilidad eléctrica y se dedica a la instalación y explotación de puntos de recarga ultra rápida para vehículos eléctricos.

Dentro de su ámbito de actuación y como parte de la Red de Recarga de Vehículos Eléctricos que está desarrollando, Zunder pretende desarrollar una nueva estación de recarga ultra rápida.

Se proyecta la instalación inicial de una estación de recarga de vehículos eléctricos formado 4 cargadores de 400 kW tipo ALPITRONIC. Cada uno dispone de 2 tomas de recarga, para un total de 8 plazas habilitadas para la recarga de vehículos eléctricos .

Para la implementación de la nueva estación de recarga objeto de estudio en el presente Proyecto, a parte de las características físicas del solar, no existen otros condicionantes de partida en el diseño que las propias funcionalidades de un programa de **estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos**.

1.4.2 Situación y emplazamiento.

- **Situación.**

La estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos se ubica el municipio de Sagunto, provincia de Valencia.

- Dirección: **A-7 km 297/ Polígono 50, Parcela 324. Rosana. Sagunto.**
- Localidad: **Sagunto - Valencia - Comunidad Valenciana.**

- **Fotos aéreas.**



**Planos Generales: plano de situación. Memoria gráfica de Proyecto de estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos. Número de plano G01.01.*

• **Datos catastrales.**

- Referencia Catastral: **46222A050003240000JO**



GOBIERNO DE VALENCIA
INSTRUMENTO DE FISCALIDAD Y CONDICIÓN JURÍDICA

**CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE**

Referencia catastral: 46222A050003240000JO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 50 Parcela 324
ROGANA, SAGUNTO (VALENCIA)

Caso: RÚSTICO

Uso principal: Agre

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo:

Subparcela	Calificación catastral	Superficie Parcela (m²)	Superficie (m²)
1	NO Agrícola	32	32,00

PARCELA

Superficie gráfica: 3.391 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos de la DGC'.

Martes, 9 de Mayo de 2023

• **Coordenadas UTM.**



*Plano de ubicación. Coordenadas UTM. Ref Catastro. Memoria gráfica de Proyecto de estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos. (Imagen parcela completa y zoom de zona de actuación). Número de plano G01.03.

- **Descripción geométrica. Lindes y topografía.**

El solar donde se proyecta la estación de recarga ultra rápida de coches eléctricos tiene, una geometría bastante regular, ubicado en esquina conformado un triángulo .

El solar cuenta con una superficie según catastro de 8.384 m².

- Linda al noroste con las parcelas 46222A050003280000JX y 46222A050070000001KO. La longitud del lindero son unos 116 ml aproximadamente.
- El lindero sureste delimita con la vía de comunicación con referencia 46222A050090230000JP.
- Al norte delimita con parcela 46222A050090450000JH.

El solar cuenta con un desnivel bastante pronunciado, distribuido en bancales.

1.4.3 Estado actual de la zona de intervención.

La estación de recarga ultra rápida se proyecta dentro del solar ubicado en Polígono 50, Parcela 324, Rosana. Sagunto. Valencia – Comunidad Valenciana, dentro de la parcela con referencia catastral 46222A050003240000JO. Se trata de una tipología de emplazamiento interurbano. El acceso rodado se realiza en KM 297 de la Autovía del Mediterráneo (A-7), por la carretera nacional N-340, dirección Sagunto.

El entorno de la actuación está completamente consolidado y la estación de recarga ultra rápida cuenta con los siguientes servicios urbanos existentes:

- **Acceso:** El acceso previsto a la estación de recarga se realiza desde la vía pública..
- **Abastecimiento de agua:** No existe
- **Saneamiento:** Las aguas pluviales se conectarán a la red existente de evacuación de la parcela.
- **Suministro de energía eléctrica:**
En este caso como la energía requerida para la estación de recarga es mayor que la suministrada actualmente, se realizan una serie de actuaciones que se detallan en el anexo al proyecto de estación de recarga de vehículos eléctricos.

1.5 MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE - DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

• Autovía A7 – km 297:

Como resultado de las obras a realizar se ve afectada la zona de afección y la zona del límite de edificación generadas por el ramal de la autovía AP7.

En este sentido, todas las instalaciones proyectadas que formarán parte de la infraestructura de recarga eléctrica tienen carácter fácilmente desmontable ya que cumplirán las siguientes condiciones:

a) Serán instalaciones que constarán con un ligero empotramiento en la cimentación fácilmente extraíble (si fuese necesario, como es el caso del soporte auxiliar de las placas fotovoltaicas, el Centro de Transformación y Centro de Seccionamiento) y estarán ancladas a los elementos puntuales de cimentación mediante sistemas como el apoyo libre, la tornillería o similares, para lo cual dichas cimentaciones no sobresalen de la rasante del terreno.

b) Estarán constituidas por elementos de serie prefabricados, módulos, paneles o similares, sin elaboración de materiales en obra ni empleo de soldaduras.

c) Se montarán y desmontarán mediante procesos secuenciales, pudiendo realizarse su levantamiento sin demolición, siendo el conjunto de sus elementos fácilmente transportable mediante maquinaria ligera. Su desmontaje puede hacerse de forma inmediata con herramientas y medios auxiliares de carácter universal de forma que no se impida el uso de estas zonas de protección.

La Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras, en su artículo 28.2. establece la posibilidad de autorizar, por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, la colocación de instalaciones fácilmente desmontables entre el borde exterior de la zona de dominio público y el de la zona de limitación a la edificabilidad, siempre que no resulten menoscabadas la seguridad viaria o la adecuada explotación de la carretera y no se comprometa la utilización de la zona de servidumbre para los fines previstos en esta ley siendo esto especialmente aplicable a los puntos de recarga de vehículos e instalaciones que estos precisen para su correcto funcionamiento, siempre que puedan considerarse fácilmente desmontables.

Así mismo en el artículo 32.2 se indica que para ejecutar cualquier tipo de obras o instalaciones fijas o provisionales obras en la zona de afección, se requiere autorización del Ministerio.

Por todo lo expuesto, las instalaciones que se desarrollan en el presente proyecto **CUMPLE** con las prescripciones establecidas en la ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.

1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.6.1 Descripción general de la estación de recarga ultra rápida para vehículos eléctricos. Cuadro de superficies.

La estación de recarga ultra rápida para vehículos eléctricos se configura mediante la definición de varios elementos. En primer lugar, se realiza un estudio de urbanización y pavimentación de la parcela para definir el flujo peatonal dentro de la estación de recarga y el flujo de entrada, estacionamiento y salida de los vehículos usuarios de la estación. En planta queda delimitada el área de recarga de cada uno de los vehículos mediante la definición geométrica de las plazas de recarga que quedan plasmadas sobre el pavimento con pintura antideslizante de señalización en base a resinas acrílicas al disolvente con alta resistencia a la intemperie y a la abrasión.

En el eje paralelo a las plazas, se ubica los equipos de recarga donde los usuarios conecta el vehículo. Cada equipo da servicio a dos vehículos y están protegidos contra impactos mediante la colocación de bolardos metálicos como se indica en la memoria gráfica adjunta. Como complemento, se coloca toda la señalética informativa para el correcto uso y funcionamiento de la estación.

Siguiendo el eje longitudinal, se ubica un soporte metálico auxiliar porticado con cubierta de inclinación invertida y configurado por perfiles de acero a modo de conjunto fácilmente desmontable. Su función es de soporte para instalación de placas solares que complementan la instalación eléctrica de la estación y ofrecer cobijo en la zona donde están estacionados los vehículos durante el proceso de recarga.

Todo el programa de la estación de recarga se desarrolla en planta baja y sobre rasante. Por último, dentro de los límites del área de actuación, se proyectan los demás elementos necesarios para la instalación eléctrica de la estación de recarga como en Centro de Seccionamiento, el Centro de Transformación y Cuadros de Vehículo Eléctrico (CVE) definiendo su ubicación en planta mediante criterios de diseño y constructivos que optimizan el conjunto de la instalación y dan cumplimiento a la normativa vigente.

1.6.2 Descripción de los trabajos a realizar.

La actuación para la implementación de la estación de recarga ultra rápida para vehículos eléctricos contempla los siguientes trabajos:

- Delimitación y vallado perimetral provisional del área de trabajo.
- Replanteo, picado y extracción de calzada y/o solera preexistente para excavaciones de prefabricados y zanjas para las canalizaciones de los suministros básicos (electricidad, saneamiento, abastecimiento, ...).
- Trabajos de cimentación del soporte metálico auxiliar de las placas fotovoltaicas. Vertido de hormigón en masa de limpieza de espesor mínimo de 10 cm, montaje de las armaduras del conjunto de la cimentación y posterior vertido de hormigón para armar a la profundidad y cota señalada en los planos de cimentación. La cota del hormigón de limpieza nunca será inferior a 50 - 80 cm bajo rasante.
- Replanteo y colocación de partes enterradas de sistema de recogida de agua pluviales.
- Replanteo y colocación de módulos prefabricados.
- Trabajos de tendido de conductores eléctricos.
- Trabajos de nivelación de las bases de los cargadores eléctricos.
- Replanteo, colocación y ensamblaje del soporte metálico auxiliar de las placas fotovoltaicas.
- Replanteo, colocación y ensamblaje de la instalación de placas solares fotovoltaicas.
- Colocación de cargadores.
- Trabajos de conexión de la instalación eléctrica y puntos de recarga e iluminación de la estación.
- Colocación de señalética vertical y elementos de protección.
- Trabajos de conexión a acometida de redes de saneamiento para recogida de pluviales.
- Trabajos de reposición de acabados de calzada y pavimentación.
- Pintado en calzada de señalética y plazas de estacionamiento.
- Puesta en marcha de la instalación eléctrica.

1.6.3 Descripción de los elementos de la estación de recarga

1.6.3.1 Elementos de urbanización y dotación.

- **Acceso y circulación.**

El acceso rodado a la estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos se mantiene, utilizando el mismo acceso rodado a la parcela.

- **Plazas de recarga.**

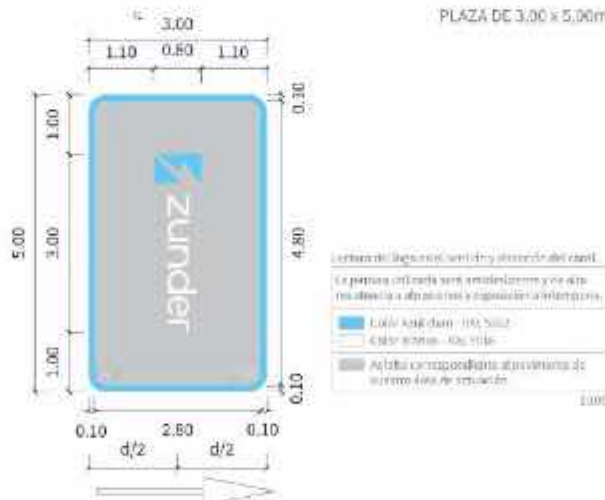
Las plazas de recarga quedan definidas por un área pintada directamente sobre el pavimento que indican al usuario el lugar en el que posicionar su vehículo para realizar la recarga.

Cada plaza de recarga cuenta con las siguientes dimensiones:

- Plazas de recarga: 5 metros de largo y 3,5 m de ancho.

La pintura utilizada será antideslizante y de alta resistencia a abrasiones y exposición a intemperie. La superficie de las plazas se pintará delimitando la superficie, siguiendo el siguiente diseño:

- Señalización con borde azul claro para el aparcamiento.
- Pintado logotipo "ZUNDER" de carga de vehículo eléctrico en el centro de las plazas.
- Las esquinas de las plazas serán curvas.
- Los colores RAL de las plazas serán los siguientes:
 - o Azul claro RAL 5012
 - o Blanco RAL 9016



En el caso del presente proyecto se disponen:

- 8 plazas de recarga de 5 metros de largo y 3,5 m de ancho.

Además, el diseño atenderá a los siguientes condicionantes:

- Cuando en las plazas se coloquen topos de goma para las ruedas de los vehículos, al frente de cada plaza, el logo ZUNDER irá centrado entre el tope y el borde inferior (opuesto al tope) de la plaza. No procede en nuestro caso.
- La orientación del logo “Zunder” será aquella que permita su correcta lectura en el sentido de la marcha de circulación.

• Elementos de protección.

Bolardos:

Como protección contra impactos mecánicos de los elementos verticales de la instalación (cargadores) y de otros elementos de la estación de recarga como las señales, se coloca bolardos de acero de 100 mm de diámetro y 1000 mm de altura libre, empotrados y anclados en el suelo como se recoge en los planos de distribución de la memoria gráfica adjunta. Su ubicación en planta también tiene en cuenta los espacios necesarios para la apertura de las puertas del cargador requeridas para su instalación y su mantenimiento.

BOLARDO EMPOTRADO Y ANCLADO / PAVIMENTO DE ASFALTO.

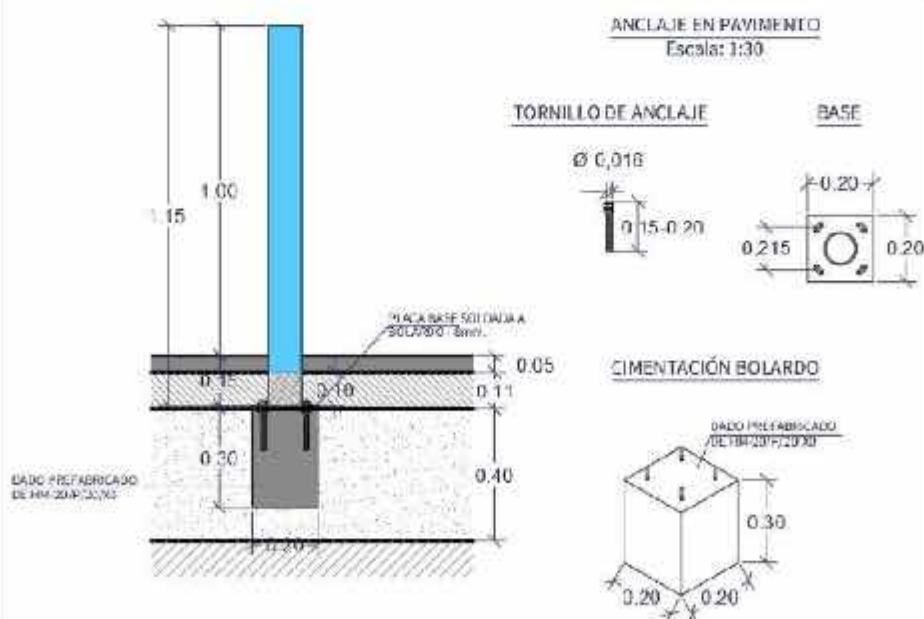
Bolardo de dimensión total de 115cm.

- 105cm del bolardo pintado Color Azul claro - RAL 5012 105cm.
- 10cm del bolardo en bruto. Sin pintar ni alisar para mayor agarre del pavimento en su perímetro.
- El bolardo va soldado a la placa de anclaje para unión con cimentación.

Cimentación de bolardo:

- Dedo prefabricado de Hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 20x20x30cm.
- Placa de anclaje para unión entre dedo prefabricado y bolardo, con tornillo de anclaje.
- Tornillo de anclaje de 15-20cm de largo.
- El dedo de HM debe quedar enrasado en su parte superior con la zahorra.

- USO HABITUAL : Protección de cargadores.



1.6.3.2 Estación en ámbito general.

La estación, en su totalidad está compuesta con los elementos ya mencionados en los diferentes apartados expuestos, pero en ámbito general de la adecuación y equipamiento de área de actuación de estación de recarga se menciona y describe:

- Señalética horizontal general.
- señalética vertical general.

• Señalética horizontal.

La señalización horizontal en el firme de viales permite ordenar y regular la entrada y salida, el flujo, parada y estacionamiento de vehículos dentro de la estación de recarga así como el control y señalización de los recorridos peatonales en el área de recarga. Este tipo de marcaje en el pavimento permite garantizar la seguridad de los usuarios y ordenar el flujo de circulación dentro de la estación de recarga.

Para ello se dota a la estación de recarga con marca en viales con pintura antideslizante y resistente a intemperie directamente aplicada sobre el acabado final del firme de los carriles de circulación. Aparecen dos grupos: formas geométricas y letras como flechas de dirección, stop o líneas de carril y un segundo grupo que delimita el recorrido peatonal dentro del área de recarga.

La geometría y el diseño de las marcar viales respetaran la Norma 8.2-IC de la Instrucción de carreteras. El sistema de señalización vial horizontal tiene definidas sus características esenciales en la norma UNE135200 y se acreditan mediante el Marcado CE.

• Señalética vertical.

Como complemento a la regulación y señalización de la circulación de vehículos y peatones dentro de la estación de recarga se dispone de señalética vertical como apoyo visual. Estas señales se ubican en puntos como cruces, paso de peatones, zona de recarga y cumplen con las normas 8.2-IC de la Instrucción de carreteras.

Los trabajos a realizar son los que se detallan a continuación:

- Barrido mediante barredora mecánica.
- Premarraje.
- Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.
- Preparación de superficie de apoyo.
- Fijación de elementos.

Todos estos elementos de urbanización se desarrollarán en detalle en el correspondiente Anexo de Proyecto "01-Adecuación y equipamiento del área de actuación".

- **Enlace con Red Distribuidora.**

- **Centro de Seccionamiento (C.S.). Distribuidora.**

- **Línea Subterránea de Media Tensión (CS/CM – CT particular).**

Se realizará mediante canalización subterránea bajo tubo normalizado de 160mm de diámetro.

Se utilizarán conductores de aluminio compacto, sección circular, clase 2 UNE 21-022 con aislamiento HEPRZ1 de diámetro a determinar según cálculos.

No se instalará más de una terna de cables unipolares por tubo, siendo la relación de diámetros entre tubo y cable multipolar o conjunto de tres unipolares, superior siempre a 1,5.

- **Centro de transformación (C.T.). Particular.**

Se proyecta la instalación de un Centro de Transformación (C.T.) de propiedad particular del abonado. Los C.T. estará localizado en una caseta prefabricada tipo PFU-5. La envolvente PFU-5 cuenta con unas dimensiones suficientes para albergar las celdas de media tensión necesarias, además un transformador de 1250 kVA y un cuadro de B.T. del que saldrán las líneas hacia los distintos cargadores de vehículo eléctrico.

En este proyecto, se instalará un conjunto de celdas modulares a la tensión de 24 kV, con corte en hexafluoruro de azufre (SF6), consistente en:

- 1 celda de remonte de barras con puesta a tierra.
- 1 celda de protección mediante interruptor automático.
- 1 celda de medida en media tensión.

Además, se instalará un transformador de 1250 kVA de potencia que pasará del nivel de 20 kV a B2 (230/400 V).

Las características de la línea Subterránea de Media Tensión que conecta la red de distribución y del Centro de Transformación de abonado (incluido este), se desarrollarán en detalle en el correspondiente Anexo de Proyecto "02-Instalaciones de Media Tensión".

- **Instalación Eléctrica de Baja Tensión.**

La baja tensión consta de las líneas subterráneas que parten desde cada CVE hacia cada uno de los cargadores de VE, además de los propios equipos de recarga.

Los equipos de recarga son los dispositivos que, alimentados a la tensión trifásica de 400 V, adecúan la energía para que mediante conectores normalizados carguen las baterías de los vehículos eléctricos.

Estos equipos dispondrán de una línea de baja tensión particular, procedente del Cuadro de Vehículo Eléctrico (CVE) instalado en ambos C.T. hasta cada uno de los cargadores. Se utilizarán conductores tipo RZ1-K.

- **Telecomunicaciones.**

Se proyecta una red ethernet para la estación de recarga. La conexión se realiza a través de un modem con conexión mediante SIM y antena que se ubica junto al CVE, para formar una

red que permite gestionar la instalación en remoto. Desde el CVE se conecta cada uno de los cargadores a través de un cable de red ftp CAT 6 A.

Las características de las instalaciones de Baja Tensión de la presente estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos, se desarrollarán en detalle en el correspondiente Anexo de Proyecto "03-Instalaciones de Baja Tensión".

1.6.3.4 Descripción de la instalación de placas fotovoltaicas.

- **Sistema de placas fotovoltaicas.**

Se proyecta una instalación solar fotovoltaica generadora en baja tensión por autoconsumo a red interior en la modalidad de Autoconsumo con Vertido a red de excedentes, con potencia menor de 100 kW según R.D. 244/2019 de 5 de abril por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

El objetivo de esta instalación es de dar apoyo en el suministro eléctrico a los puntos de recarga de la estación mediante la utilización de energías renovables y alternativas. El sistema de captación irá ubicado en la cubierta de un soporte metálico auxiliar diseñada a tal efecto.

Con una separación adecuada entre las líneas de paneles, no existen obstáculos que puedan proyectar sombra sobre los paneles fotovoltaicos.

En cada CVE se instalarán las protecciones y elementos de maniobra necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de los equipos.

Los paneles se fijan directamente sobre soportes definidos a continuación, de manera coplanaria y directamente sin perfil adicional, mediante tornillos auto-taladrantes.

- **Soporte metálico auxiliar para instalación de placas fotovoltaicas.**

Como parte del conjunto de elementos que configuran la estación de recarga ultra rápida, se prevé la colocación de cuatro soportes metálico fácilmente desmontables como sustentación para la instalación de placas fotovoltaicas que dan apoyo a la instalación eléctrica de la estación.

Cada soporte metálico auxiliar está compuesto por un sistema porticado de pilares y vigas de perfiles doble T de alma llena y sección variable, correas de perfiles tubulares de acero estructural y uniones atornilladas de alta resistencia. El objetivo de este sistema constructivo es realizar un soporte auxiliar fácilmente desmontable.

En el interior de los perfiles se coloca la bajante de pluviales hasta las arquetas empotradas a pie de bajante. Posteriormente se conectará mediante arqueta de entronque empotrada a los colectores enterrados que discurren dentro del límite de propiedad y que a su vez ya está conectada a la red municipal de saneamiento.

El acabado es en base a una pintura de imprimación monocomponente de secado rápido. Con un sistema de protección anticorrosivo que consiste en un tratamiento previo de limpieza del acero y una aplicación de imprimación tipo BSID0. Los remates del canto de cubierta y demás detalles se ejecutan con chapa prelacada.

El sistema de sustentación de cada soporte auxiliar se compone de zapatas aisladas rectangulares de hormigón armado bajo cada pilar y conectada al mismo mediante una placa de anclaje.

Para determinar el diseño y las dimensiones de cada componente de los soportes auxiliares se realizarán los cálculos estructurales necesarios de acuerdo con el Código Estructural aprobado como Real Decreto el 29 de julio de 2021 y a cualquier otra normativa vigente y de aplicación. Estos cálculos justificativos se adjuntan en el Proyecto Básico y de Ejecución de soporte metálico auxiliar para Estación de recarga ultra rápida para vehículos eléctricos, como anexo a la presente Memoria Técnica.

Las características de la instalación fotovoltaica y cada soporte metálico auxiliar, se desarrollarán en detalle en el correspondiente Anexo de Proyecto "04-Infraestructura y fotovoltaica".

1.6.3.5 Descripción la instalación de saneamiento.

- **Red de pluviales.**

Se dimensiona la instalación para dar servicio a la red de pluviales de la estación de recarga.

Las características de la red de pluviales se desarrollarán en detalle en el correspondiente Anexo de Proyecto "01-Adecuación y equipamiento de área de actuación".

1.7 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

1.7.1 Clasificación según ITC-BT-52.

Según la ITC-BT 52, una estación de movilidad eléctrica es la infraestructura de recarga que cuenta con al menos, 2 estaciones de recarga, que permitan la recarga simultánea de vehículo eléctrico con categoría hasta M1 (Vehículo eléctrico de ocho plazas como máximo -excluida la del conductor- diseñados y fabricados para el transporte de pasajeros) y N1 (Vehículo eléctrico cuya masa máxima no supere las 3,5 toneladas diseñados y fabricados para el transporte de mercancías), según la Directiva 2007/46/CE.

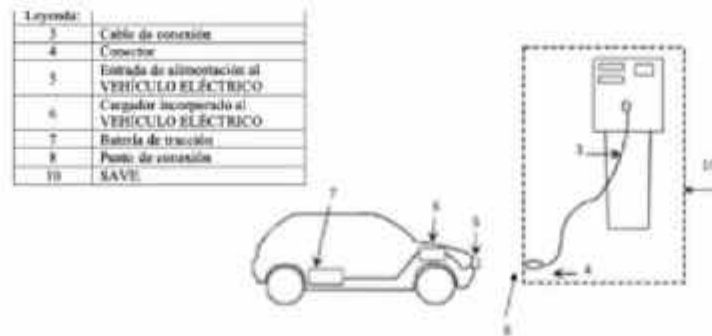
Del mismo modo la ITC define infraestructura de recarga de vehículos (VEHÍCULO ELÉCTRICO) como el conjunto de dispositivos físicos y lógicos destinados a la recarga de vehículos eléctricos que cumplan los requisitos de seguridad y disponibilidad previstos para cada caso, con capacidad para prestar servicio de recarga de forma completa e integral. Una IVEHÍCULO ELÉCTRICO incluye las estaciones de recarga, el sistema de control, canalizaciones eléctricas, lo cuadros eléctricos de mando y protección y los equipos de medida, cuando éstos sean exclusivos para la recarga del vehículo eléctrico.

Atendiendo a lo establecido en la ITB BT 52, estamos ante **estaciones de movilidad eléctrica, con punto de recarga tipo SAVE, modo de carga 4, tipo de conexión C, y un esquema de instalación 3b**. A continuación, se describe y justifica la clasificación.

Estamos ante una estación de movilidad eléctrica, ya que se van a realizar la obra para la instalación de 2 estaciones de recarga por bloque.

La estación de movilidad eléctrica que Zunder pretende instalar se clasifica como punto de recarga tipo SAVE (Sistema de alimentación específico del vehículo eléctrico), esto significa que se instalarán un conjunto de equipos con el fin de suministrar energía eléctrica para la recarga de un vehículo eléctrico, incluyendo protecciones de la estación de recarga, cable de conexión, base de toma de corriente o conector. Además, este sistema permite en su caso la comunicación entre el vehículo eléctrico y la instalación fija.

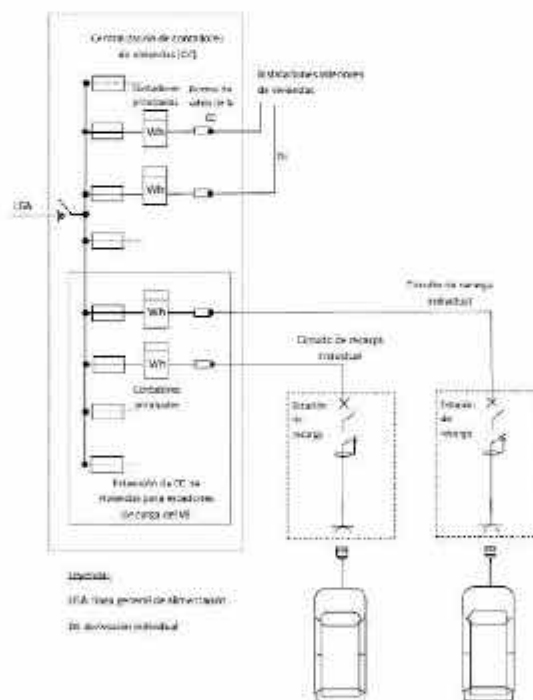
El modo de carga a utilizar es el modo de carga 4, conexión indirecta del vehículo eléctrico a la red de alimentación de corriente alterna usando un SAVE que incorpora un cargador externo en el que la función de control piloto se extiende al equipo conectado permanentemente a la instalación de alimentación fija. Y por último el tipo de conexión entre la estación de recarga y el vehículo eléctrico se corresponde con el caso C que se describe a continuación:



*Figura 4: Caso C. Conexión del Vehículo Eléctrico a la estación de recarga mediante un cable terminado en un conector. El cable forma parte de la instalación fija.

El esquema de instalación que nos aplica en base a los establecidos en la ITC, sería el **esquema 3b con contador principal para cada estación de recarga**.

Aunque en realidad se trata de esquema de instalación principalmente para recarga de vehículos eléctricos y circuitos adicionales para servicios auxiliares, pero este esquema no está definido, por lo que dentro de la categoría definida entraría en el tipo 3b.



*Figura 5: Esquema 3b con circuitos para recarga de vehículos eléctricos.

1.7.1.1 Clasificación según ITC BT 04.

En este capítulo, se pretende clasificar la instalación y justificar en base a ellos la documentación técnica asociada a la instalación y necesaria para su puesta en servicio y sus tramitaciones ante el órgano competente.

De acuerdo con la clasificación de instalaciones establecidas en el punto 3.1 de la ITC-BT 04, nuestra instalación eléctrica sería una instalación tipo Z, incluida dentro de Instalaciones que incluyen estaciones de recarga prevista para el modo de carga 4, por lo que requieren la elaboración del proyecto técnico sea cual sea la potencia asociada.

Cada instalación de recarga propiamente dicha se gestionará en cuanto a su documentación y puesta en servicio final, siguiendo la normativa establecida al respecto. Todas las instalaciones se registrarán en el registro industrial correspondiente.

1.8 LIMITACIONES DE USO.

La estación de recarga ultra rápida para vehículos eléctricos sólo podrá destinarse al uso previsto de recarga de vehículos eléctricos. La dedicación de su conjunto o algunas de sus partes a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso, que será objeto de una nueva licencia urbanística. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto de la estación de recarga, ni sobrecargue las prestaciones iniciales de la misma en cuanto a requisitos técnicos, instalaciones, etc.

Las instalaciones previstas sólo podrán destinarse al uso previsto de la estación de recarga, con las características técnicas contenidas en el Certificado de la Instalación correspondiente del instalador y la autorización del Servicio Territorial de Industria.

1.9 CONCLUSIONES.

El presente Proyecto de Estación de Recarga ultra rápida para Vehículos Eléctricos define suficientemente las variables técnicas, constructivas, así como el cumplimiento de las diferentes normativas vigentes de la Estación de Recarga proyectada para su tramitación y consecución de la Licencia Municipal de Obras y demás permisos requeridos.



José Manuel Ayuso Martín.
Ingeniero Técnico Industrial.
Colegiado nº 3561.

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid

2 RESUMEN DE PRESUPUESTO.



**ESTACIÓN DE RECARGA ULTRARÁPIDA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.
ES460012-ZUNDER A-7 KM 297- SAGUNTO (VALENCIA)**

RESUMEN DE PRESUPUESTO.

PRESUPUESTO OBRA		
CAPITULO		IMPORTE
C01	ANEXO DE URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTOS	135.975,96 €
C02	ANEXO DE INSTALACIONES DE M.T.	99.139,30 €
C03	ANEXO DE INSTALACIONES DE B.T.	204.211,86 €
C04	ANEXO DE INFRAESTRUCTURA Y FOTOVOLTAICA	24.973,14 €
C05	ANEXO DE MURO DE CONTENCIÓN	23.495,45 €
C06	ANEXO DE MONOPOSTE CORPORATIVO	20.963,61 €
C06	GESTIÓN DE RESIDUOS	7.757,67 €
C07	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	21.278,72 €
C08	CONTROL DE CALIDAD (1%)	5.087,59 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		542.883,30 €

El presupuesto de ejecución material (PEM) asciende a la cantidad de:

**QUINIENTOS CUARENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS
CON TREINTA CÉNTIMOS DE EURO (542.883,30 €)**

José Manuel Ayuso Martín
Ingeniero Técnico Industrial N.º colegiado: 3561

3 ANEXO DE PROYECTO "01-ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO"

3.1 HOJA RESUMEN

OBJETO	:	El presente anexo de proyecto tiene como objeto definir técnica, geométrica y económicamente los trabajos de adecuación y equipamiento del área de actuación de la estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos. El fin último será acondicionar el área de actuación con los elementos urbanos e instalación de recogida de pluviales para el correcto uso y funcionamiento de la estación de recarga.
EMPLAZAMIENTO DEL ÁREA DE ACTUACIÓN	:	Localidad/Municipio: Polígono 50 Parcela 324. Rosana. 46500 Sagunto Provincia, CC.AA.: Valencia. Comunidad Valenciana.
UBICACIONES Plazas de recarga	:	Coord. UTM ETRS89 H30N; X = 734604; Y = 4398114
CARACTERÍSTICAS		
<u>ADECUACIÓN DE ÁREA DE INTERVENCIÓN</u>		
Área de intervención	:	3.115 m ²
Pavimento rodado	:	1.565 m ² Firme flexible para tráfico pesado T31 sobre explanada E2
Pavimento peatonal	:	0 m ² Pavimento exterior hormigón lavado/desactivado, con grado de resbaladizidad C3.
Plazas de recarga	:	8UD Pintura plástica antideslizante para plaza de recarga, color azul claro perimetral RAL 5012, y logo de Zunder en blanco RAL 9016 y azul claro igual que el perímetro.
Bolardos	:	8 UD Bolardo fijo cilíndrico empotrado y/o anclado, de 1000 mm de altura libre y 100 mm de diámetro.
<u>INSTALACIÓN DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES</u>		
Derivación a red municipal	:	Arqueta empotrada a pie de parcela.
Colector hasta Acometida general	:	Ø250mm
Canalón	:	Canalón en soporte auxiliar fotovoltaico oculto de chapa de acero galvanizado de desarrollo 250 mm.
Bajantes	:	Un tubo Ø110mm por cada pilar del soporte auxiliar. Total 2 tubos de Ø110mm.
Colectores enterrados	:	Dimensionado según área de intervención (Diámetros utilizados: Ø125mm, Ø160mm, Ø200mm, Ø250mm)
Arquetas	:	Dimensionado según área de intervención (Dimensiones utilizadas: 51x51x50cm, 60x60x50cm)
PRESUPUESTO	:	135.975,96 €.
PROMOTOR Y TITULAR	:	ZUNDER marca comercial del Grupo Easycharger S.A. A-34277434 Plaza Padres Dominicos S/N 34005 - Palencia ingenieria@zunder.com
AUTOR DEL PROYECTO	:	José Manuel Ayuso Martín Colegiado nº 3561 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid

3.2 ANTECEDENTES Y OBJETO.

El presente Anexo 01 trata sobre la adecuación y equipamiento de área de actuación del proyecto de estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctrico. Se redacta con el objeto de dotar a la estación de un espacio exterior de uso público equipado y pavimentado para dar al usuario una mejor experiencia del proceso de recarga. Para ello se planifica y diseña zonas de circulación, espacios verdes y de descanso que se complementan con diferentes elementos de urbanos como mobiliario, señalética, y vegetación además de la previsión de instalaciones de módulo prefabricado de aseos. Se ha tenido en cuenta los recorridos peatonales y de los vehículos usuarios de la estación. En este Anexo 01 de adecuación y equipamiento de área de actuación se describen todos los elementos e instalaciones necesarios para llevar dicho propósito tales como las instalaciones para acometer el servicio de las redes de saneamiento y recogida de pluviales, agua, alumbrado exterior y conformación de diferentes firmes.

El presente anexo se compone de una memoria técnica donde se recoge todo aquello relacionado a la adecuación y equipamiento de área de actuación de la estación de recarga ultra rápida para su implementación en el lugar indicado. Le acompaña una memoria gráfica donde se justifica o amplía dicha información, así como de un presupuesto donde se realiza una valoración de la ejecución material de la adecuación del área de intervención.

3.3 ALCANCE DEL PROYECTO.

Este anexo es un documento complementario del "Proyecto de estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctrico en A-7 Km 297 -Sagunto (Valencia)"

Las principales actuaciones que se contemplan realizar son:

- Actuaciones previas y acondicionamiento del terreno.
- Excavaciones y movimientos de tierras.
- Adecuación de urbanización interior.
- Equipación del área de actuación.
- Reposición pavimento exterior.

Las instalaciones requeridas en el anexo de adecuación y equipamiento de área de actuación son:

- Instalación de red de saneamiento (pluviales y residuales).
- Instalación de alumbrado exterior.
- Accesibilidad.

Los demás elementos o soluciones constructivas que forman parte del conjunto de la estación de recarga que puedan aparecer mencionados en el presente anexo, no son objeto del mismo quedando debidamente descritos y justificados en sus correspondientes anexos.

3.4 RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL ANEXO 01

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
1	ACTUACIONES PREVIAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	38.851,53 €
2	URBANIZACIÓN INTERIOR – PAVIMENTACIÓN Y ELEMENTOS EN ÁREA DE ACTUACIÓN	60.193,74€
3	EQUIPAMIENTO EN ÁREA DE ACTUACIÓN	27.591,26 €
4	INSTALACIONES	9.339,43 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (€)		135.975,96 €

El total del presupuesto de este anexo es de: **CIENTO TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS (135.975,96 €).**

José Manuel Ayuso Martín
Colegiado nº 3561
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid

4 ANEXO DE PROYECTO "02-INSTALACIONES DE MEDIA TENSIÓN"

4.1 HOJA RESUMEN

OBJETO	El presente anexo de proyecto tiene como objeto definir técnica y económicamente la instalación de un Centro de Transformación (C.T.) y una Línea Subterránea de Media Tensión (L.S.M.T.), ambas instalaciones serán propiedad particular del abonado. La L.S.M.T. objeto de este proyecto partirá de una celda de línea (punto frontera con compañía distribuidora) sito en un centro propiedad de la compañía y finalizará en la celda de remonte de cableado dentro del C.T. a proyectar. Este C.T. contará con elementos como un conjunto de celdas de M.T., un transformador M.T./B.T. y un cuadro de B.T. (también se instala un equipo de medida-tarificador en el exterior del C.T.), todos los elementos se definen más adelante. El fin último será conseguir dotar de suministro eléctrico adecuado a una estación de recarga de vehículos eléctricos objeto de otro proyecto.
EMPLAZAMIENTO INSTALACIÓN	Dirección: Polígono 50 Parcela 324, 46500 Rosana, Sagunto Provincia, CC.AA.: Sagunto, Comunidad Valenciana
UBICACIONES -Inicio de L.S.M.T. en C.S. propiedad de compañía. -C.T. propiedad de abonado (final de la L.S.M.T.):	<u>Coord. UTM ETRS89 H30N</u> x= 734620; y= 4398125 x= 734602; y= 4398103
CARACTERÍSTICAS	M.T./B.T. – 20 kV / 0,4 kV <u>LÍNEA SUBTERRÁNEA DE M.T.</u> Conductor : HEPRZ1 - 12/20 kV – 3x(1x150)mm² K Al+ H16mm² Origen : Celda de línea en centro de seccionamiento (objeto de otro proyecto) Final : Nueva celda de remonte de cables en C.T. proyectado Longitud : 48 m <u>CANALIZACIÓN</u> Tipo : 2 Tubos Ø160mm (1 ocupados y 1 de reserva) Origen : Centro de seccionamiento Final : Envolvente del CT proyectado, propiedad de abonado Longitud : 38 m <u>CENTRO DE TRANSFORMACIÓN C.T.</u> Celdas de M.T. : 1RB - 1V – 1M Envolvente del C.T. : Prefabricado de hormigón de superficie del tipo PFU-5. Nº y potencia trafo : 1x 1250 kVA Cuadro de B.T. : Punto final de la instalación proyectada (No es objeto de este anexo)
PRESUPUESTO	99.139,30 €
PROMOTOR Y TITULAR	ZUNDER marca comercial del Grupo Easycharger S.A. A34277434 Plaza Padres Dominicos, S/N 34005 - Palencia ingenieria@zunder.com
AUTOR DEL PROYECTO	José Manuel Ayuso Martín Colegiado nº: 3561, del Colegio de Ingenieros de Valladolid

4.2 ANTECEDENTES Y OBJETO

ZUNDER, marca comercial perteneciente al GRUPO EASYCHARGER S.A., es una empresa que apuesta por la movilidad eléctrica y se dedica a la instalación y explotación de puntos de recarga para vehículos eléctricos. Dentro del ámbito de actuación, se pretende la instalación de un punto de recarga para vehículos eléctricos. Para ello se solicitó suministro eléctrico a la compañía de distribución de la zona, la cual, proporcionó unas condiciones técnico-económicas, necesarias para acceder al suministro.

Expediente de suministro nº: 9042766559, potencia solicitada 950 kW.

Debido a la gran potencia solicitada a la red de distribución, la compañía impone que el suministro se realice a través de un C.T. de propiedad particular.

El entronque a la red de distribución se trató en otro proyecto distinto al actual.

El presente Anexo de proyecto tiene como objeto definir técnica y económicamente la instalación de un Centro de Transformación (**C.T.**) y una Línea Subterránea de Media Tensión (**L.S.M.T.**), **las instalaciones serán propiedad particular del abonado.**

La L.S.M.T. objeto de este anexo, partirá de una celda de línea instalada en el centro de seccionamiento (objeto de otro proyecto) y finalizará en una celda de remonte de cableado dentro del centro a proyectar.

El CT contará con elementos como un conjunto de celdas de M.T, un transformador M.T/B.T. y un cuadro de B.T., todos los elementos se definirán más adelante.

El fin último será el de conseguir, de los organismos oficiales competentes, la preceptiva autorización administrativa para la ejecución de las instalaciones proyectadas.

4.3 ALCANCE DEL PROYECTO

Las principales actuaciones que se contemplan realizar en el presente anexo de proyecto son:

- **Tendido de Línea Subterránea de Media Tensión (L.S.M.T.)**, usando conductor HEPRZ1-150 y **nueva canalización bajo tubo enterrado**, desde la salida del centro de seccionamiento (celda de línea) hasta el nuevo C.T. de abonado (celda de remonte de cables), compuesta por 2 tubos corrugados de diámetro 160 mm de los cuales se usará uno de ellos dejando el resto de reserva.

- **Instalación de un nuevo Centro de Transformación (C.T.)** con envolvente prefabricada de hormigón del tipo PFU-5. Dentro del CT se instalarán el siguiente conjunto de celdas modulares:

1. Un conjunto de celdas con estructura 1RB-1V-1M, consistente en:
 - 1.1. 1 celda de remonte de barras con puesta a tierra.
 - 1.2. 1 celda de protección mediante interruptor automático.
 - 1.3. 1 celda de medida en media tensión (además de un equipo de medida-tarificador en el exterior del C.T).

Además, el C.T. incorporarán los siguientes elementos:

2. un transformador de 1250 kVA, con refrigeración natural en dieléctrico líquido de éster biodegradable (punto de combustión superior a 300 °C).
3. Un cuadro de B.T. (*queda fuera del alcance del presente anexo de proyecto*).

4.4 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

4.4.1 Obra Civil

Para la instalación de la **envolvente prefabricada del C.T.** se realizará una excavación en el terreno hasta la profundidad necesaria, se compactará para una correcta consolidación y se ejecutará la red de tierras. En caso necesario se realizará una losa de hormigón armado para el correcto apoyo de la envolvente prefabricada del C.T. y posteriormente, se extenderá una capa de arena de nivelación de 10 cm sobre ella, donde se ubicará la envolvente. Por último, se repondrá el pavimento afectado y se ejecutará la acera perimetral alrededor de la envolvente.

Todos los residuos generados serán transportados y depositados en el gestor autorizado.

También se ejecutará la nueva **canalización subterránea** desde el centro de seccionamiento hasta el C.T. de abonado, compuesta por 2 tubos corrugados de diámetro 160mm, a usar 1 de ellos y a dejar el resto de reserva.

- Para la ejecución de estas canalizaciones se seguirán las siguientes **disposiciones generales**:
Estarán constituidas por tubos plásticos, dispuestos sobre lecho de arena y debidamente enterrados en zanja.

En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito eléctrico.

Se evitará, en lo posible, los cambios de dirección de las canalizaciones entubadas respetando los cambios de curvatura indicados por el fabricante de la tubular.

En los puntos donde se produzcan, para facilitar la manipulación de los cables se dispondrán arquetas con tapas registrables o no. Con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en las normas aplicables a cada tipo de cable en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro en aquellos casos que lo requieran. La entrada de las arquetas, las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.

Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con estribas u otros medios para asegurar su estabilidad y, además, permitir las operaciones de tendido de los tubos y cumplir con las condiciones de paralelismo, cuando lo haya.

La profundidad, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 m en acera o tierra, ni de 0,8 m en calzada, para asegurar estas cotas, la zanja tendrá una profundidad mínima 0,70 m. Si la canalización se realizara con medios manuales, debe aplicarse la normativa vigente sobre riesgos laborales vigente para permitir desarrollar el trabajo de las personas en el interior de la zanja.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 5 cm aproximadamente de espesor de arena, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación, se colocará otra capa de arena con un espesor de 10 cm sobre el tubo o tubos más cercanos a la superficie y envolviéndolos completamente. Sobre esta capa de arena y a 10 cm del firme se instalará una cinta de señalización a todo lo largo del trazado del cable.

El relleno de la zanja, dejando libre el firme y el espesor del pavimento, para este relleno se utilizará todo-uno, zahorra o arena. Después, se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón no estructural H 125 de unos 20 cm de espesor y, por último, se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. Al objeto de impedir la entrada del agua, suciedad y material orgánico, los extremos de los tubos deberán estar sellados.

- En lo relativo a los cruzamientos se seguirá lo siguiente, dependiendo del tipo de cruce:
 - **Calles, caminos y carreteras:** En los cruces de calzada, carreteras, caminos, etc., los tubos de la canalización deberán estar hormigonados en toda su longitud salvo que se utilicen sistemas de perforación tipo topo en la que no será necesaria esta solicitud. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.
El número mínimo de tubos será de tres y en caso de varios circuitos, será preciso disponer como mínimo de un tubo de reserva.
 - **Con otros cables de energía eléctrica:** Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurren por debajo de los de baja tensión.
La distancia mínima entre cables de energía eléctrica será de 0,25 m. Cuando no pueda respetarse esta distancia, el cable que se tienda en último lugar se separará mediante tubos de resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm, un impacto de energía mínimo de 40 J. La distancia del punto de cruce a empalmes será superior a 1 m.
 - **Cables de telecomunicación:** La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm, un impacto de energía mínimo de 40 J.

La distancia del punto de cruce a empalmes, tanto en el cable de energía como en el de comunicación, será superior a 1m.

- **Canalizaciones de agua:** Los cables se mantendrán a una distancia mínima de estas canalizaciones de 0,20 m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm, un impacto de energía mínimo de 40 J.

Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1m del punto de cruce.

- **Canalizaciones de gas.** En los cruces de líneas subterráneas con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la normativa y se reflejan en la siguiente tabla. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en la tabla.

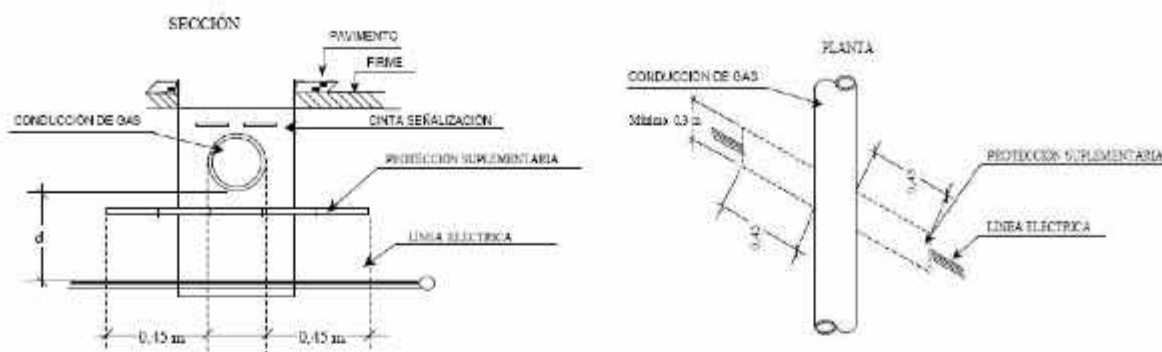
Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc).

En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria y se considerase necesario reducir esta distancia, se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas, para que indique las medidas a aplicar en cada caso.

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d) con protección suplementaria
Canalizaciones y acometidas	En alta presión >4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤4 bar	0,40 m	0,25 m
Acometida interior*	En alta presión >4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤4 bar	0,20 m	0,10 m

(*) Acometida interior: Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta) y la válvula de seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.

La protección suplementaria garantizará una mínima cobertura longitudinal de 45 cm a ambos lados del cruce y 30 cm de anchura centrada con la instalación que se pretende proteger, de acuerdo con la figura adjunta.



- **Con conducciones de alcantarillado.** Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior, aunque si se puede incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos) siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm, un impacto de energía mínimo de 40 J.
- **Con depósitos de carburante.** Los cables se dispondrán dentro de tubos de las características indicadas anteriormente o en conductos de suficiente resistencia siempre que cumplan con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten para un diámetro de 160 mm, un impacto de energía de 40 J y distarán como mínimo 1,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito en 2 m por cada extremo.
- En lo relativo a los paralelismos se seguirá lo siguiente, dependiendo del tipo:
Los cables subterráneos, cualquiera que sea su forma de instalación, deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, y se procurará evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.
- **Otros cables de energía.** Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia no inferior a 0,25m. En el caso de no poder **respetar** esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm, un impacto de energía mínimo de 40 J.
- **Canalizaciones de agua.** La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m.

En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de

adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm, un impacto de energía mínimo de 40 J.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

- **Canalizaciones de gas.** En los paralelismos de líneas subterráneas eléctricas con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la siguiente tabla. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en la tabla. Esta protección suplementaria a colocar, entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.).

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d') con protección suplementaria
Canalizaciones y acometidas	En alta presión ≥ 4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,25 m	0,15 m
Acometida interior*	En alta presión ≥ 4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,20 m	0,10 m

(*) Acometida interior: Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta), y la válvula de seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.

La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m.

- **Depósitos de carburantes.** Los cables se dispondrán dentro de tubos o conductos de suficiente resistencia y distarán como mínimo 1,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito en 2 m por cada extremo.
- **Plantas SATÉLITE de Gas Natural Licuado (GNL):** Las instalaciones se ubicarán a una distancia al igual o mayor a la indicada en la tabla recogida en la Norma UNE-EN 13645 para proyección de líneas eléctricas según la capacidad del depósito de gas instalado.

4.5 PRESUPUESTO DEL ANEXO 02

ANEXO 02- MED Y PRES -INSTALACIONES DE MEDIA TENSION PARA LA ESTACION DE
RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E. - A7- KM 297- SAGUNTO (VA)



CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
1	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN (PROPIEDAD DE ABONADO).....	92.017,75
2	LINEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN.....	2.301,86
3	CANALIZACIÓN	4.720,69
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		99.139,30

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTI-MOS

José Manuel Ayuso Martín
Colegiado nº 3561
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid

5 ANEXO DE PROYECTO "03-INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN"

5.1 HOJA RESUMEN

OBJETO	: El presente anexo técnico tiene por objeto definir todos los elementos y características técnicas que debe reunir la infraestructura eléctrica destinada a puntos de recarga de vehículos eléctricos. El fin último será conseguir dotar a la estación de una red de Baja Tensión adecuada para el correcto funcionamiento de los equipos.
EMPLAZAMIENTO INSTALACIÓN	: Dirección: Polígono 50 Parcela 324, 46500 Rosana, Sagunto Provincia: CC.AA.: Sagunto, Comunidad Valenciana
UBICACIONES	Coord. UTM ETRS89 H30N: Cuadro Baja Tensión (CVE) : X = 734602; Y = 4398103 Estación de Recarga : X = 734604; Y = 4398114
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	<u>RED DE BAJA TENSIÓN</u> Tensión : 400/230 V Origen : Cuadros de Baja Tensión (CVE) del CT Conductor : Conductor de cobre RZ1-K (AS) 0,6/1kV Cu <u>EQUIPOS DE CARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO</u> Modelo : ALPITRONIC HYC400 Unidades: : 4 Potencia : Nominal: 400 kW; Teniendo en cuenta el f.d.p. de la red -> 347 kW Salidas : 2x CCS Sección Línea Alimentación : 3x[2x(1x240 mm²)] + TT (1x240 mm²) Al
PRESUPUESTO	: 204.211,86 €
PROMOTOR Y TITULAR	: ZUNDER marca comercial del Grupo Easycharger S.A. A-34277434 Plaza Padres Dominicos, S/N 34005 - Palencia ingenieria@zunder.com
AUTOR DEL PROYECTO	: José Manuel Ayuso Martín Colegiado nº 3561 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid

5.2 ANTECEDENTES Y OBJETO

ZUNDER, marca comercial perteneciente al GRUPO EASYCHARGER S.A., es una empresa que apuesta por la movilidad eléctrica y se dedica a la instalación y explotación de puntos de recarga para vehículos eléctricos. Dentro del ámbito de actuación, y como parte de la Red de Recarga de Vehículos Eléctricos que está desarrollando, pretende instalar una nueva estación de recarga para V.E.

Se proyecta la instalación inicial de una estación de recarga de vehículos eléctricos formado 4 cargadores tipo ALPITRONIC HYC400. Cada uno dispone de 2 tomas de recarga, para un total de 8 plazas habilitadas para la recarga de vehículos eléctricos.

Debido a la gran potencia solicitada a la red de distribución, la compañía impone que el suministro se realice a través de un C.T. de propiedad particular. La red de baja tensión iniciará en el cuadro de Baja Tensión ubicado dentro del C.T. de propiedad particular.

El entronque a la red de distribución se trató en otro proyecto distinto al actual, al igual que los detalles del C.T. se detallan en el ANEXO 02. adjunto a este proyecto.

El presente anexo de proyecto tiene como objeto definir técnica y económicamente la instalación de Baja Tensión de la estación de recarga garantizando la seguridad de las personas y los bienes, conforme a la normativa de aplicación, de tal modo que se asegure el normal funcionamiento de la instalación y se eviten interferencias o alteraciones en instalaciones próximas.

Esta instalación incluye los circuitos de alimentación correspondientes a cada uno de los cargadores además de circuitos auxiliares de la estación (alumbrado, aseos, ...).

Además, el objeto del presente anexo de proyecto será el de conseguir, de los organismos oficiales competentes, la preceptiva autorización administrativa para la ejecución de las instalaciones proyectadas.

5.3 ALCANCE DEL PROYECTO

Las principales actuaciones que se contemplan realizar en el proyecto son:

- **Cuadro de baja tensión – CVE** (Cuadro de Vehículo Eléctrico), ubicado en el interior del Centro de Transformación (Objeto de Anexo 02 del proyecto).
- **Líneas de alimentación** independientes a cada **cargador**: Realizadas con conductor aislado RZ1-AL 0,6/1kV Al.
- **Equipos de recarga (cargador).**
- **Circuitos auxiliares de alumbrado y telecomunicaciones.**
- Movimiento de tierras para la **obra civil** de las zonas donde se instalan los equipos de recarga, así como todo el movimiento de tierras requerido para las canalizaciones subterráneas.

5.4 PRESUPUESTO DEL ANEXO 03

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
1	OBRA CIVIL B.T.	33.630,80
2	CUADRO DE BT - CUADRO DE VEHÍCULO ELÉCTRICO	39.561,84
3	CONDUCTORES Y TENDIDO B.T.	9.411,37
4	PUESTA A TIERRA	367,00
5	ILUMINACIÓN EXTERIOR	305,60
6	PUNTOS DE RECARGA DE V.E.	120.935,25
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		204.211,86

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO MIL DOSCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS



José Manuel Ayuso Martín
Colegiado nº 3561
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid

Página 45 de 56

6.1 HOJA RESUMEN

OBJETO	El presente anexo de proyecto tiene como objeto definir técnica, geométrica y económicamente la instalación fotovoltaica de la estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos. El fin último será conseguir aportar energía eléctrica mediante fuentes renovables al suministro de electricidad de la estación de recarga de vehículos eléctrico.
EMPLAZAMIENTO INSTALACIÓN	Localidad/Municipio: Polígono 50 Parcela 324, Rosana, 46500 Sagunto Provincia, CCAA.: Valencia, Comunidad Valenciana.
UBICACIONES	Coord. UTM ETRS89 H30N: Plazas de Recarga : X = 734604; Y = 4398114
CARACTERÍSTICAS	<u>INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA</u> Módulo Fovoltaiico : JAM72D30-550/MB -Bifacial Material : Silicio Monocristalino Potencia Módulo FV : 550 Wp Nº Módulos : 1x 42. Nº String : 4 por cada soporte Potencia instalación : 23,1 kWp Modelo inversor : HUAWEI SUN2000-20KTL-M0 Nº Inversores : 1 Potencia Inversor : 20 kW <u>SOPORTE METÁLICO AUXILIAR</u> Nº Soportes metálicos aux. : 1 Ud Sup. proyección en planta : 124,64 m² Dimensiones : Cada soporte auxiliar tiene unas medidas de 16,40 m de largo por 7,60 m de ancho. Caída a dos aguas invertida con 25% de pendiente. Altura inferior de 4,60 m y altura a alero de 6,15 m. Características : Cada soporte cuenta con soportes de acero estructural de 400 x 300 x 8 mm S275JR, vigas armadas en cajón de sección variable de acero S275JR. Correas de acero estructural S275JR. Zapatas aisladas de hormigón armado HA-25. Uniones atomilladas con tornillos y pernos de anclaje calidad 8.8
PRESUPUESTO	: 24.973,14€
PROMOTOR Y TITULAR	: ZUNDER marca comercial del Grupo Easycharger S.A. A-34277434 C/ Obispo Nicolás Castellanos nº1 Entreplanta C Izquierda 34001 - Palencia ingenieria@zunder.com
AUTOR DEL PROYECTO	: José Manuel Ayuso Martín Colegiado nº 3561 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid

6.2 ANTECEDENTES Y OBJETO

ZUNDER, marca comercial perteneciente al GRUPO EASYCHARGER S.A., es una empresa que apuesta por la movilidad eléctrica y se dedica a la instalación y explotación de puntos de recarga para vehículos eléctricos. Dentro del ámbito de actuación, y como parte de la Red de Recarga de Vehículos Eléctricos que está desarrollando, pretende instalar una nueva estación de recarga para V.E.

Se proyecta la instalación de una planta solare fotovoltaica de 23,1 kWp, en modo autoconsumo con vertido a red de excedentes, cuyo campo generador se encuentra sobre un soporte metálico auxiliar ubicado sobre las plazas de recarga de vehículos eléctricos.

Para ello se instalarán 42 módulos fotovoltaicos bifaciales de 550kWp, junto a un inversor híbrido de 20kW.

El fin de la instalación en asunto es el de conseguir la máxima energía eléctrica posible de la planta fotovoltaica para abastecer la estación de recarga, reduciendo el consumo eléctrico a la red de distribución y vertiendo la energía sobrante, obteniendo el consecuente beneficio económico además del correspondiente beneficio ambiental y social por el ahorro de emisiones contaminantes.

El presente anexo de proyecto tiene como objeto definir técnica y económicamente la instalación fotovoltaica y el soporte metálico auxiliar garantizando la seguridad de las personas y los bienes, conforme a la normativa de aplicación, de tal modo que se asegure el normal funcionamiento de la instalación y se eviten interferencias o alteraciones en instalaciones próximas.

Además, el objeto del presente anexo de proyecto será el de conseguir, de los organismos oficiales competentes, la preceptiva autorización administrativa para la ejecución de las instalaciones proyectadas.

6.3 ALCANCE DEL PROYECTO

Las principales actuaciones que se contemplan realizar son:

- **1 unidades de Instalación paneles fotovoltaicos.**
- **1 unidades de Instalación inversor fotovoltaico.**
- **1 unidades de Instalación soporte metálico auxiliar.**

6.4 PRESUPUESTO DEL ANEXO 04

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
1	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	8.609,65 €
2	LIMPIEZA Y EXCAVACIÓN	505,57€
3	CIMENTACIÓN	1.397,00 €
4	SOPORTE METÁLICO AUXILIAR	9.460,92 €
5	ELEMENTOS EXTRAS	5.000 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (€)		24.973,14 €

El total del presupuesto de este anexo es de: **VEINTICUATROMIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS (24.973,14 €).**



José Manuel Ayuso Martín
Colegiado nº 3561
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid.

**7 ANEXO DE PROYECTO "05- ADECUACIÓN Y CÁLCULO DE LOS MUROS DE
CONTENCIÓN PERIMETRALES"**

7.1 HOJA RESUMEN

OBJETO	:	El presente anexo de proyecto tiene como objeto definir técnica, geométrica y económicamente los trabajos de adecuación y cálculos de los muros de contención perimetrales dentro del área de actuación de la estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos.
EMPLAZAMIENTO DEL ÁREA DE ACTUACIÓN	:	Localidad/Municipio: Polígono 50 Parcela 324, Rosana, 46500 Sagunto Provincia, CC.AA.: Valencia. Comunidad Valenciana.
UBICACIONES Plazas de recarga	:	Coord. UTM ETRS89 H30N: X = 734604; Y = 4398114
PRESUPUESTO	:	23.495,45 €
PROMOTOR Y TITULAR	:	ZUNDER marca comercial del Grupo Easycharger S.A. A-34277434 Plaza Padres Dominicos, S/N. 34005 - Palencia ingenieria@zunder.com
AUTOR DEL PROYECTO	:	José Manuel Ayuso Martín Colegiado nº 3561 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid

7.2 ANTECEDENTES Y OBJETO

El presente Anexo 05 trata sobre la adecuación y cálculo del proyecto de estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctrico. Se redacta con el objeto de aportar el cálculo de los muros de contención perimetrales de la parcela en la que se encuentra la estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos. Este anexo se ha dividido en dos muros diferentes correspondientes al desnivel de la parcela.

El presente anexo se compone de una memoria técnica donde se recoge todo aquello relacionado a la adecuación y cálculo de los muros de contención para su implementación en el lugar indicado. Le acompaña una memoria gráfica donde se justifica o amplía dicha información, así como de un presupuesto donde se realiza una valoración de la ejecución material de la adecuación del área de intervención.

7.3 PRESUPUESTO DEL ANEXO 05

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
1	CIMENTACIONES	16.529,42€
2	LIMPIEZA Y EXCAVACIÓN	6.966,03€
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (€)		23.495,45 €

El total del presupuesto de este anexo es de: **VEINTITRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS (23.495,45 €).**



José Manuel Ayuso Martín
Colegiado nº 3561
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid.

8 ANEXO DE PROYECTO "06- INSTALACIÓN DE MONOPOSTE DE ABANDERAMIENTO CORPORATIVO"

8.1 HOJA RESUMEN

OBJETO	: El presente proyecto tiene como objeto definir técnica, geométrica y económicamente los trabajos de instalación de monoposte de abanderamiento corporativo en estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos.
EMPLAZAMIENTO DEL ÁREA DE ACTUACIÓN	: Localidad/Municipio: Polígono 50 Parcela 324. Rosana. 46500 Sagunto Provincia, CC.AA.: Valencia. Comunidad Valenciana.
UBICACIONES Plazas de recarga	: Coord. UTM ETRS89 H30N: X = 734604; Y = 4398114
CARACTERÍSTICAS	<u>PARCELA DE INTERVENCIÓN.</u> <u>CARACTERÍSTICAS DEL MONOPOSTE</u> Nº monoposte : 1 Ud Altura monoposte : 20,28 m Dimensiones : Cada monoposte tiene una altura total de 20,28 metros y una cabeza superior de 8,00mx3,00m Cimentación : La cimentación consiste en una zapata rectangular, que recibe un mástil de suportación. Mástil : Elemento soporte de cabeza o panel decorado, de forma cilíndrica de 610 mm. de diámetro exterior, compuesto por un tramo. La calidad del material para la chapa de las virolas o del tubo es acero S-275 JR S/UNE-EN 10025-94. El mástil, de longitud 17 metros y un espesor de 20 mm Cuerpo superior : En este elemento, se definen dos elementos claramente diferenciados entre sí: - Plataforma con estructuras en celosía. - Frontales de Revestimiento decorados. - Proyectoras a colocar.
PRESUPUESTO	: 20.963,61 €.
PROMOTOR Y TITULAR	: ZUNDER marca comercial del Grupo Easycharger S.A. A-34277434 Plaza Padres Dominicos S/N. 34005 - Palencia ingenieria@zunder.com
AUTOR DEL PROYECTO	: José Manuel Ayuso Martín Colegiado nº 3561 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid

8.2 ANTECEDENTES Y OBJETO.

ZUNDER, marca comercial perteneciente al GRUPO EASYCHARGER S.A., es una empresa que apuesta por la movilidad eléctrica y se dedica a la instalación y explotación de puntos de recarga para vehículos eléctricos. Dentro del ámbito de actuación, y como parte de la Red de Recarga de Vehículos Eléctricos que está desarrollando.

Se diseña y proyecta un monoposte de abanderamiento corporativo en estación de recarga ultra rápida de vehículos eléctricos. El modelo y dimensiones del monoposte que se pretende instalar tiene una altura total de 20,28 metros y una cabeza de 8,00x3,00m.

Se redacta con el objeto de dotar a la estación de un monoposte informativo para visualizar desde autovías/autopistas/carreteras. Para ello se planifica, diseña y dimensiona el monoposte objeto de proyecto. Además, el objeto del presente proyecto será el de conseguir, de los organismos oficiales competentes, la preceptiva autorización administrativa para la ejecución de la instalación del monoposte proyectado.

8.3 ALCANCE DEL ANEXO

Las principales actuaciones que se contemplan realizar son:

- **Cimentación y anclaje.**
 - o Replanteo de la zona de actuación para crear la cimentación.
 - o Picado, excavación y limpieza de la base de apoyo para realizar la zapata.
 - o Ejecución de zapatas rectangulares según cálculos.
- **Montaje del mástil:**
 - o Levantar la estructura y asegurarla firmemente a los cimientos utilizando técnicas de fijación adecuadas.
- **Cuerpo superior.**
 - o Colocación de cuerpo superior con maquinaria necesaria.
- **Conexiones eléctricas.**

8.4 PRESUPUESTO DEL ANEXO 05

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
1	ACTUACIONES PREVIAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	575,27€
2	CIMENTACIÓN	3.176,16€
3	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	1.898,26€
4	INSTALACIÓN MONOPOSTE	14.099,98€
5	SEÑALIZACIÓN	1.213,94€
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (€)		20.963,61 €

El total del presupuesto de este anexo es de: **VEINTEMIL NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS (20.963,61 €).**

José Manuel Ayuso Martín

Colegiado nº 3561

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid.

9 PLANOS

Nº PLANO	TÍTULO DE PLANO	FORMATO: A3
20241007.V06	G01.01	PLANO DE SITUACION
20241007.V06	G01.02	PLANO DE EMPLAZAMIENTO
20241007.V06	G01.03	PLANO DE UBICACION
20241007.V06	NC01.01	OTRAS AFECCIONES CARRETERAS
20240417.V05	UR01.02	DISTRIBUCIÓN GENERAL
20240417.V05	UR01.03	DISTRIBUCIÓN GENERAL. COTAS
20240417.V05	UR01.04	ALZADO Y SECCIONES
20240417.V05	URT01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS
20240417.V05	URT01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS.PERFILES
20240417.V05	UR01.05	PLANO DE PAVIMENTACIÓN Y DETALLES 1
20240417.V05	UR01.06	PLANO DE PAVIMENTACIÓN Y DETALLES 2
20240417.V05	UR01.07	MOBILIARIO Y ELEMENTOS VEGETALES I
20240417.V05	UR01.08	SEÑALÉTICA
20240417.V05	UR01.10	MALLAZO + KIT OCULTACIÓN PVC - DETALLES 1
20240417.V05	UR01.11.01	MALLAZO + KIT OCULTACIÓN PVC - DETALLES 2
20240417.V05	UR01.11.02	MALLAZO + KIT OCULTACIÓN PVC - MODULACION
20240417.V05	UR01.11.03	MALLAZO + KIT OCULTACIÓN PVC - MODULACION
20240417.V05	UR02.01	INSTALACIÓN PLUVIALES. PLANTA CUBIERTA
20240417.V05	UR02.02	INSTALACIÓN PLUVIALES. PLANTA BAJA
20240417.V05	UR02.03	INSTALACIÓN PLUVIALES. PLANTA BAJA. CAIDAS
20240417.V05	UR02.07	CRUCE DE INSTALACIONES
20241007.V06	MT 02	INSTALACIONES PROYECTADAS DE M.T.
20241007.V06	MT 03	CANALIZACIONES PROYECTADAS.
20241007.V06	MT 04	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN ABONADO. OBRA CIVIL.
20241007.V06	BT 03	CANALIZACIONES PROYECTADAS DE B.T.
20241007.V06	FV 01.03	SOPORTE AUXILIAR METÁLICO.
		SECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
20241007.V06	MC01.00	SITUACION DE MUROS
20241007.V06	MC01.01	DETALLE- TIPO 1
20241007.V06	MC01.02	DETALLE- TIPO 2
20241007.V06	MP02.02	MONOPOSTE. ALZADOS Y SECCIONES



LEYENDA:

- PARCELA AFECTADA.
- ÁREA DE ACTUACIÓN.

PROMOTOR:

GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:

JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:

PROYECTO DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA
RÁPIDA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTACIÓN
PLANO DE EMPLAZAMIENTO.

UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114

REV: 20241007.V06

FEC: NOV.2024

COD. PROYECTO:

ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO

ESCALA: 1:5000

Nº Plano: G01.02





LEYENDA:

- PARCELA AFECTADA.
- ÁREA DE ACTUACIÓN: 3.115 m².

PROMOTOR:

GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:

JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:

PROYECTO DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA
RÁPIDA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTACIÓN
PLANO DE UBICACIÓN.

UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114
REV: 20241007.V06

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO

ESCALA: 1:1000
Nº Plano: G01.03

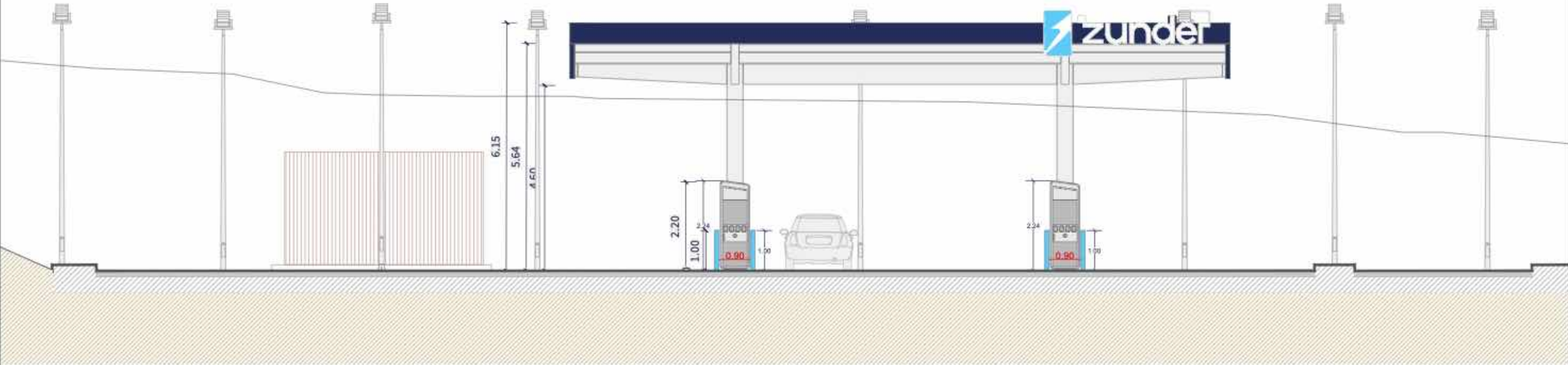




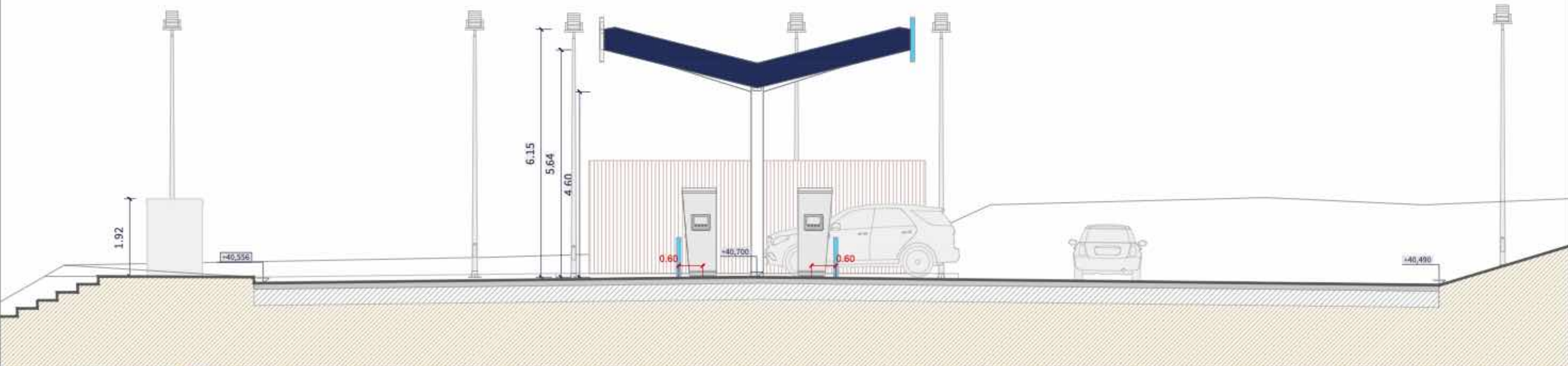
LEYENDA: PARCELA AFECTADA. ÁREA DE ACTUACIÓN.	PROMOTOR: GRUPO EASYCHARGER S.A. CIF: A-34277434 ingenieria@zunder.com 979 300 500		TÉCNICO REDACTOR: JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº COLEGIADO: 3561	PROYECTO: ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E. ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA	
	PLANO: URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO. DISTRIBUCIÓN GENERAL UTM ETRS89(H30): X= 734604; Y= 4398114 REV: 20241007.V06		COD. PROYECTO: ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO		ESCALA: 1:400 Nº Plano: URC01.02



ALZADO/SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'.
1:100



ALZADO/SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'.
1:100



LEYENDA:



ingenierosVA Visado 90/24E 11/12/2024 Cód. Verificación Electrónica EERR-GBTBV3

PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:
ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE
ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO.
ALZADOS Y SECCIONES
UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114
REV: 20241007.V06
FEC:NOV.2024

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:100
Nº Plano: URC01.04





LEYENDA:

- PARCELA AFECTADA.
- ÁREA DE ACTUACIÓN.

PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

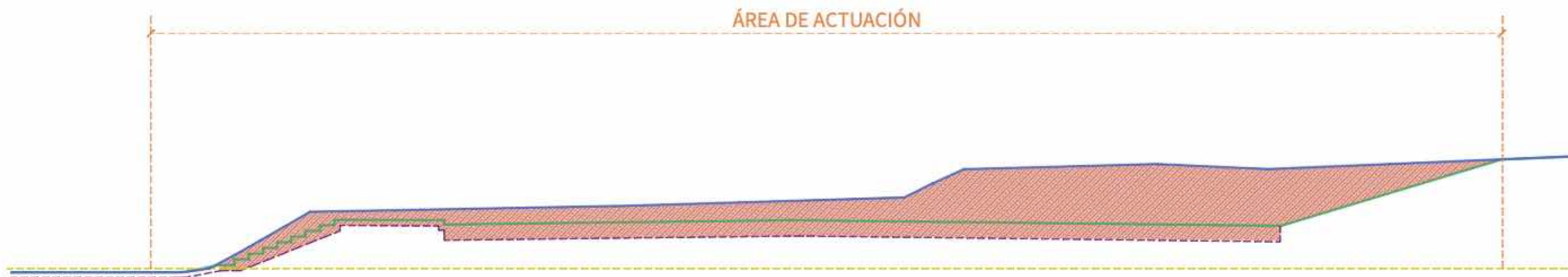
TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:
ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE
ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO,
MOVIMIENTO DE TIERRAS
UTM ETRS89(H30): X= 734604; Y= 4398114
REV: 20241007.V06

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:400
Nº Plano: URT01.01

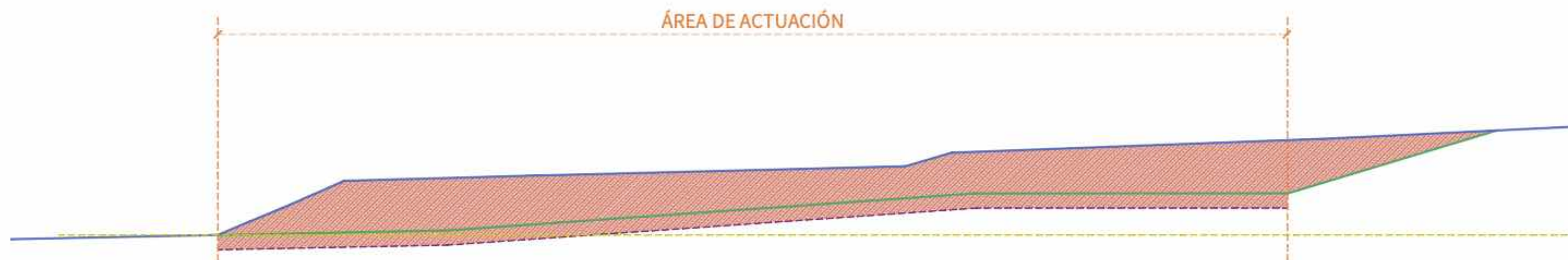




Perfil longitudinal 01

Corte del estado actual del terreno	—
Corte del estado reformado	—
(Suelo terminado + taludes)	—
Cajeado para firme y soleras	---
Cota suelo terminado acceso estación: 25.83 (+0.00m)	—

DESMONTE DEL TERRENO	65,00 m ³
RELLENO DE TERRENO	— m ³

Perfil longitudinal 02
Acceso estación

Corte del estado actual del terreno	—
Corte del estado reformado	—
(Suelo terminado + taludes)	—
Cajeado para firme y soleras	---
Cota suelo terminado acceso estación: 28.07 (+0.00m)	—

DESMONTE DEL TERRENO	88,50 m ³
RELLENO DE TERRENO	— m ³

LEYENDA:

- PARCELA AFECTADA.
- ÁREA DE ACTUACIÓN.

PROMOTOR:

GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:

JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:

ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE
ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO.
MOVIMIENTO DE TIERRAS. PERFILES 1
UTM ETRS89(H30): X= 734604; Y= 4398114
REV: 20241007.V06

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:150
Nº Plano: URT01.02





PAVIMENTACIÓN: 1:500

LEYENDA:

LEYENDA (PÁRAMETROS Y EQUIPAMIENTO)		
URB01	PAVIMENTO RIGIDO (HORMIGÓN NATURAL)	1.365 m ²
URB02	PAVIMENTO RIGIDO (HORMIGÓN LAVADO/DESACTIVADO)	40 m ²
URB03	ZONA AJARDINADA (TIERRA VEGETAL + TERRENO NATURAL COMPACTADO MEZCLADO CON COMPOST)	0,30 m ²
URB04	EXTENDIDO DE GRAVAS DE GRENOLUMETRÍA ENTRE 25-40mm (5cm) - Colores blancos y grises claros.	34 m ²
URB05	TIERRA VEGETAL SIN RIEGO (25-30cm)	50 m ²
URB06	TERRENO NATURAL COMPACTADO MEZCLADO CON COMPOST (dotación 2Kg/m ²) (25cm)	31 m ²
URB07	TERRENO NATURAL COMPACTADO	2,43 m ²
URB08	TERRENO NATURAL COMPACTADO	102 m ²
URB09	TERRENO NATURAL COMPACTADO	290 m ²

- (1) La superficie pavimentada de asfalto es el área de actuación reflejada en plano.
- (2) La pintura va sobre el asfalto según diseño y premisas de proyecto.
- (3) La reposición específica de cada material se justifica en mediciones de proyecto.



PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:
ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO.
PLANO DE PAVIMENTACIÓN Y DETALLES 1
UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114
REV: 20241007.V06
FEC: NOV.2024

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:400
Nº Plano: URC01.05





ENCUENTRO DE PAVIMENTACIÓN. 1:500

LEYENDA:

PROMOTOR:

GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:

JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:

ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE
ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:

URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO.
PLANO DE PAVIMENTACIÓN Y DETALLES 2

UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114

REV: 20241007.V06

FEC: NOV.2024

COD. PROYECTO:

ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO

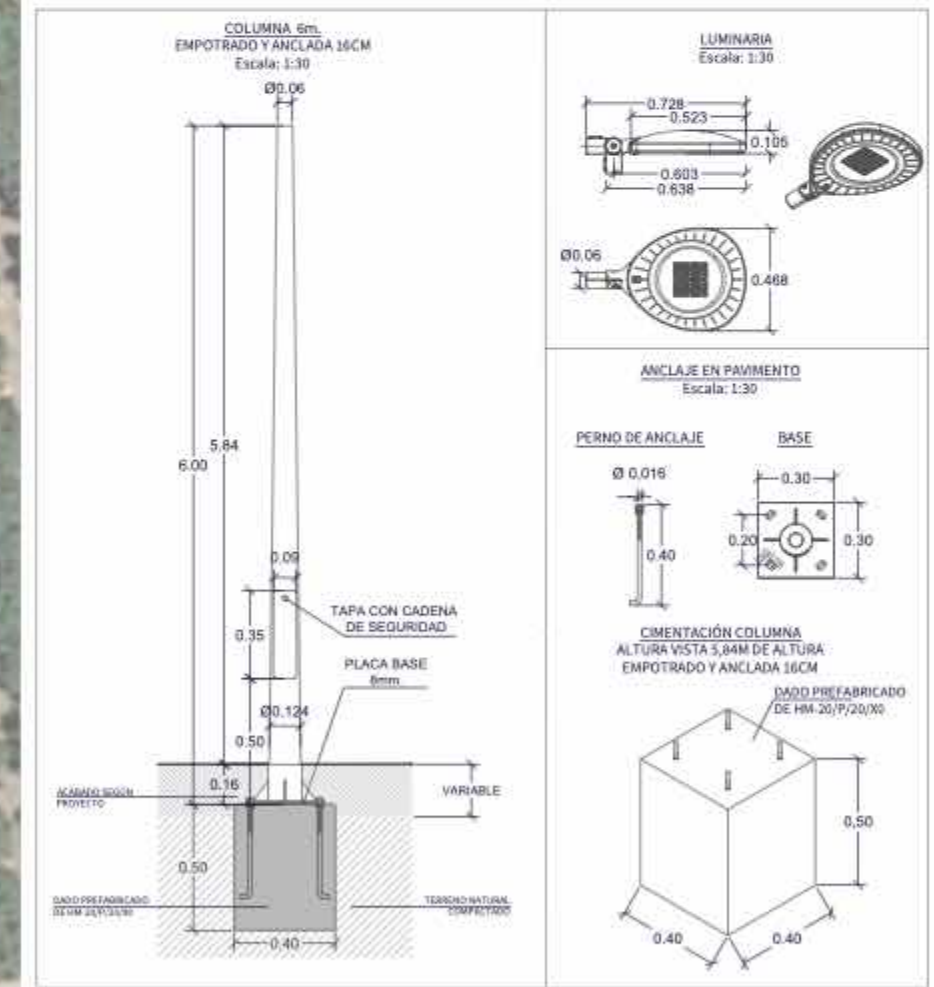
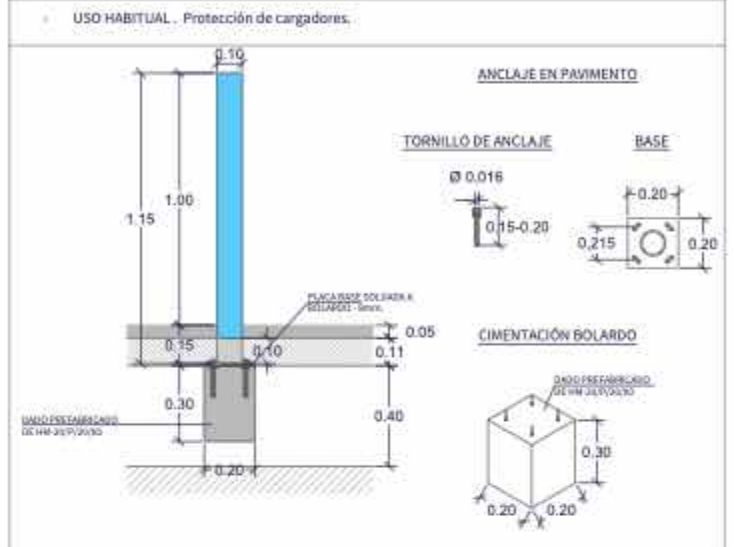
ESCALA: 1:400

Nº Plano: URC01.06



BOL61 - BOLARDO EMPOTRADO Y ANCLADO / PAVIMENTO DE ASFALTO.
Bolarde de dimensió total de 1150mm.
- 1050mm del bolarde pintado Color Azul claro - RAL 5012.
- 100mm del bolarde en bruto. Sin pintar ni alisar para mayor agarre del pavimento en su perímetro.
- El bolarde va soldado a la placa de anclaje para unión con cimentación.
- Diámetro del bolarde en planta de Ø 100mm.

Cimentación de bolarde:
- Dado prefabricado de Hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 200x200x300mm.
- Placa de anclaje para unión entre dado prefabricado y bolarde, con tornillo de anclaje 200x200mm.
- Tornillo de anclaje de 150-200mm de largo.
- El dado de HM debe quedar enrasado en su parte superior con la zahorra.



LEYENDA:

LEYENDA DE EQUIPAMIENTO Y ELEMENTOS VEGETALES				
01		BOLARDO DE DIÁMETRO 100MM Y ALTURA 1150MM	8 UDS	
02		PAROLA	22 UDS	
03		VALLADO PERIMETRAL - ZONA TÉCNICA	27 ML	
04		MURIS	1 UDS	
05		SISTEMA DE PASEOS	1 UDS	

PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:
ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE
ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO.
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS VEGETALES.
UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114
REV: 20241007.V06
FEC: NOV.2024

COD. PROYECTO:
E5460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:400
Nº Plano: URC01.07

ingenieros
VISADO
90/24E
11/12/2024
Pág. 68 de 86

zunder Charging Hero



SEÑALÉTICA HORIZONTAL Y VERTICAL 1:500

LEYENDA:

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN		
01	STOP	1.50

PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

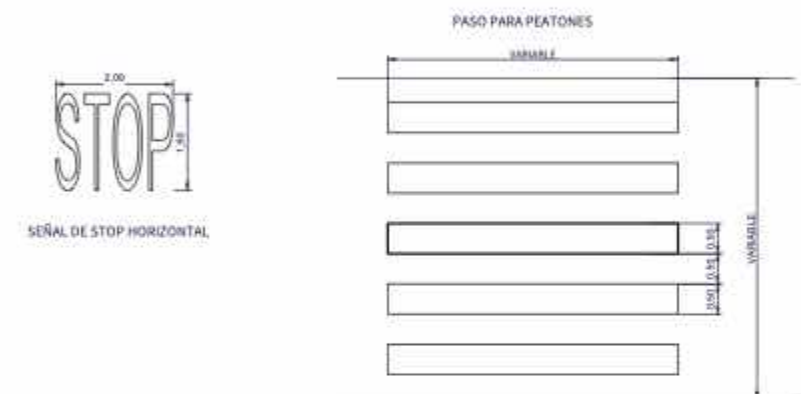
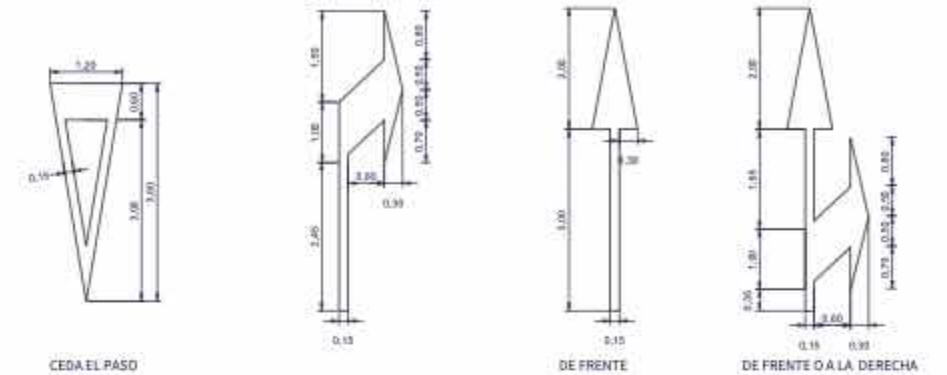
PROYECTO:
ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE
ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO.
SEÑALÉTICA
UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114
REV: 20241007.V06
FEC: NOV.2024

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:500
Nº Plano: URC01.08



SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL - MARCADO VIALES



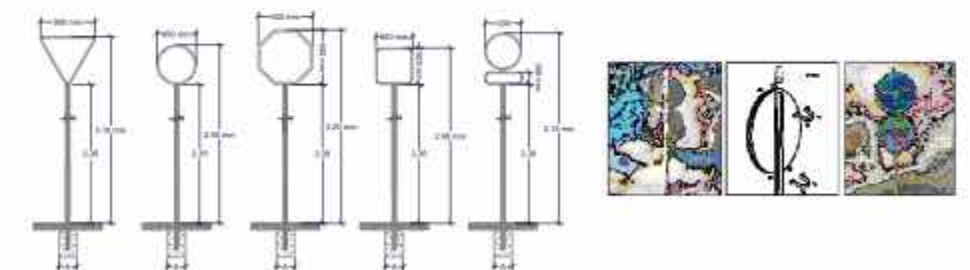
La señalización horizontal en símbolos, flechas y pasos de peatones, se realizará con pintura de larga duración, con plásticos en frío, de dos componentes, el resto con pintura acrílica convencional, tipo especial ciudad, todo ello conforme a la B.2 LC sobre "Marcas viales" del Ministerio de Fomento.

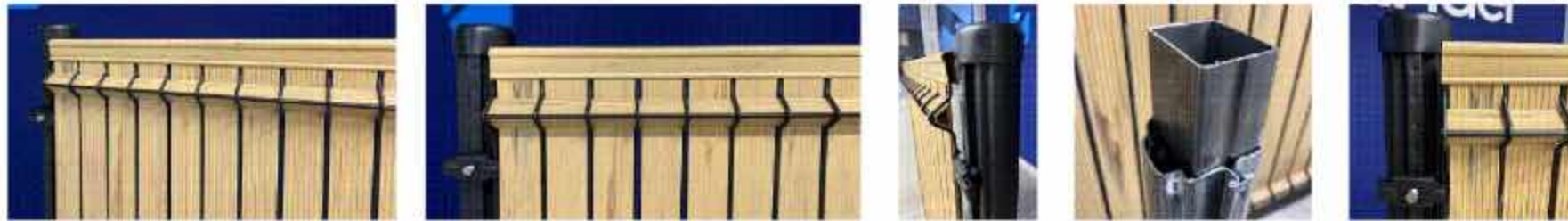
	MATERIAL BASE (g/m ²)	MICROESFERAS DE VIDRIO (g/m ²) ⁽¹⁾	METODO DE APLICACION
PINTURA ACRILICA ESPECIAL "CIUDAD"	720	480	PULVERIZACION
(1) PLASTICO EN FRIO DOS COMPONENTES BLANCA	3.000	500	EXTRUSION ZAPATON MANUAL

(1) En aplicaciones sobre superficies hormigonadas o adoquinadas se aplicará previamente una pintura de imprimación.

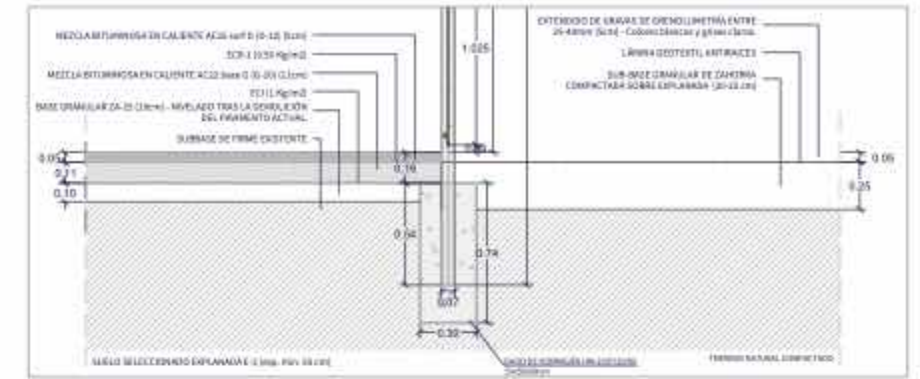
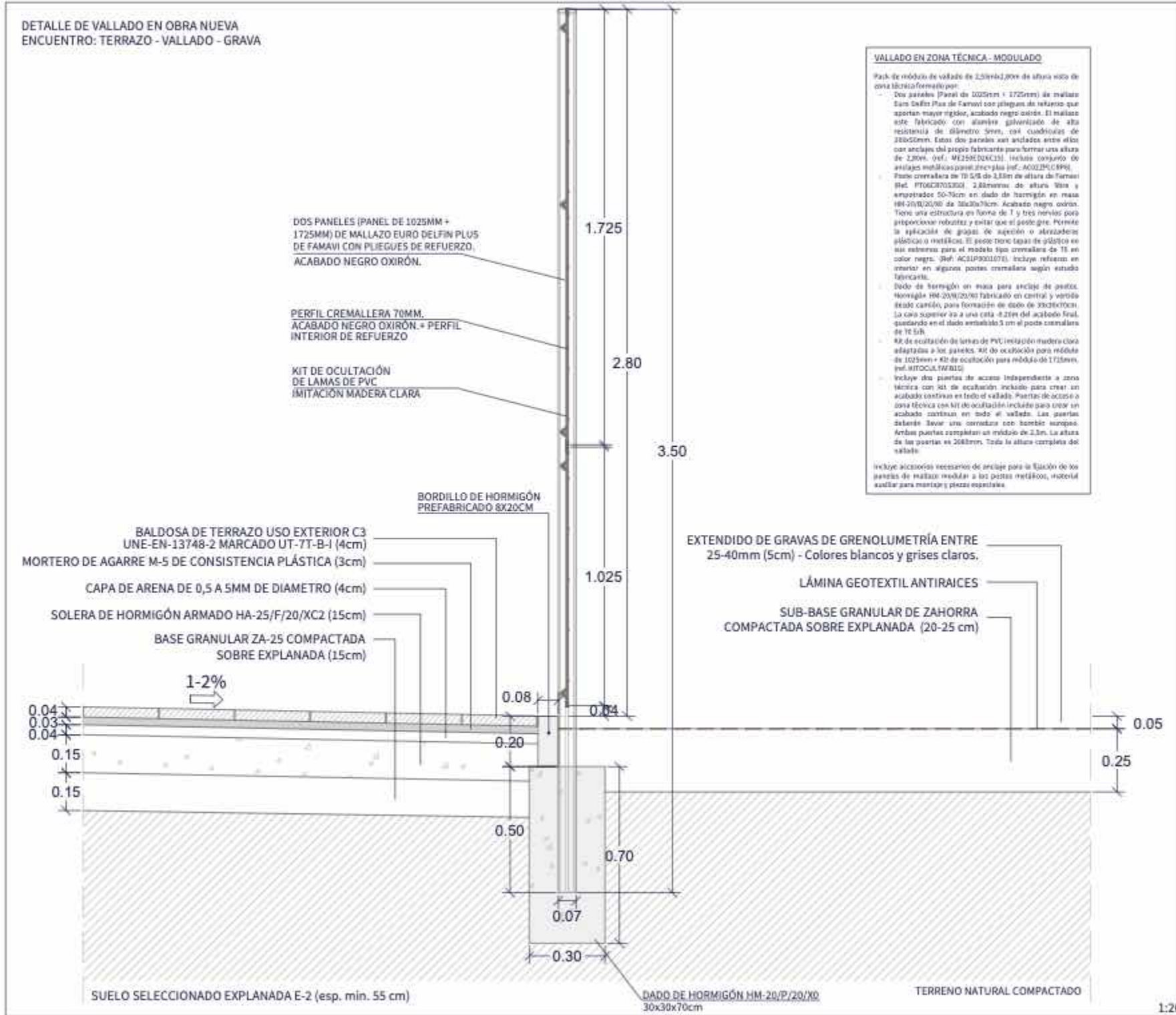
SEÑALIZACIÓN VERTICAL - SEÑALES TIPO

Señales verticales de aluminio anodizado formando "cajon cerrado", con perfil perimetral tipo "cola de milano" de 35 mm de ancho y lamas de 1,2 mm de espesor, nivel 2 de reflectancia "alta densidad", protegidas con lámina antivandálica.
*Postes de sustentación de aluminio anodizado Ø mínimo 76 mm a=5mm. Abrazaderas de anclaje entre poste y señal según imagen.

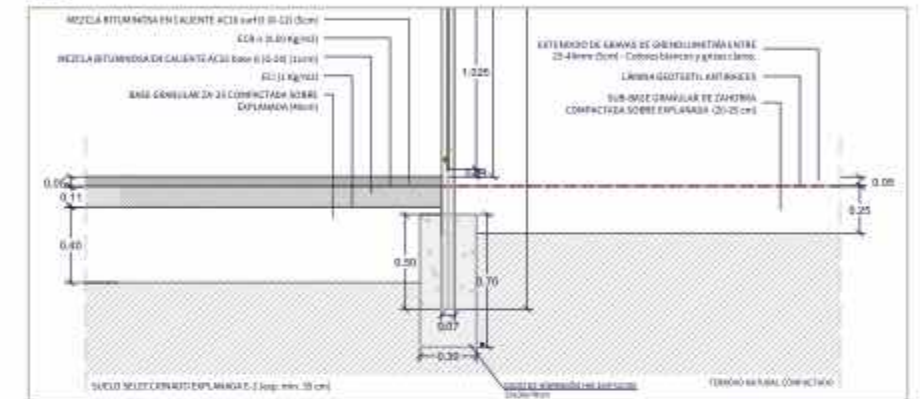




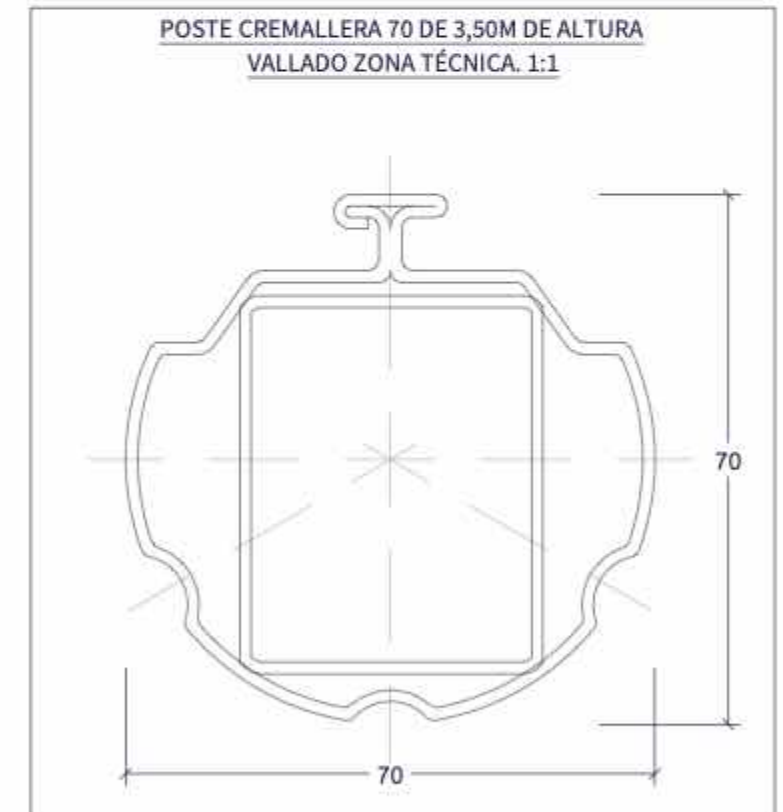
DETALLE DE VALLADO EN OBRA NUEVA
ENCUENTRO: TERRAZO - VALLADO - GRAVA



DETALLE DE VALLADO EN PAVIMENTO EXISTENTE - ENCUENTRO: ASFALTO - VALLADO - GRAVA
1:40



DETALLE DE VALLADO EN OBRA NUEVA - ENCUENTRO: ASFALTO - VALLADO - GRAVA
1:40



LEYENDA:

PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

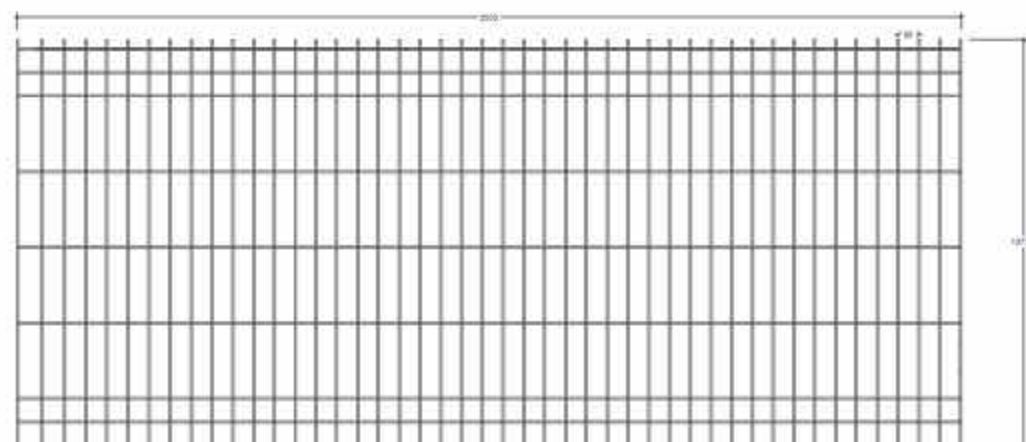
PROYECTO:
ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE
ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO, VALENCIA

PLANO:
VALLADO ZUNDER ZONA TÉCNICA
MALLAZO + KIT OCULTACIÓN PVC - DETALLES 1
UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114
REV: 20241007.V06

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:100
Nº Plano: A01.10



PANEL DE MALLAZO EURO-DELFIN PLUS 2500X1000 MM



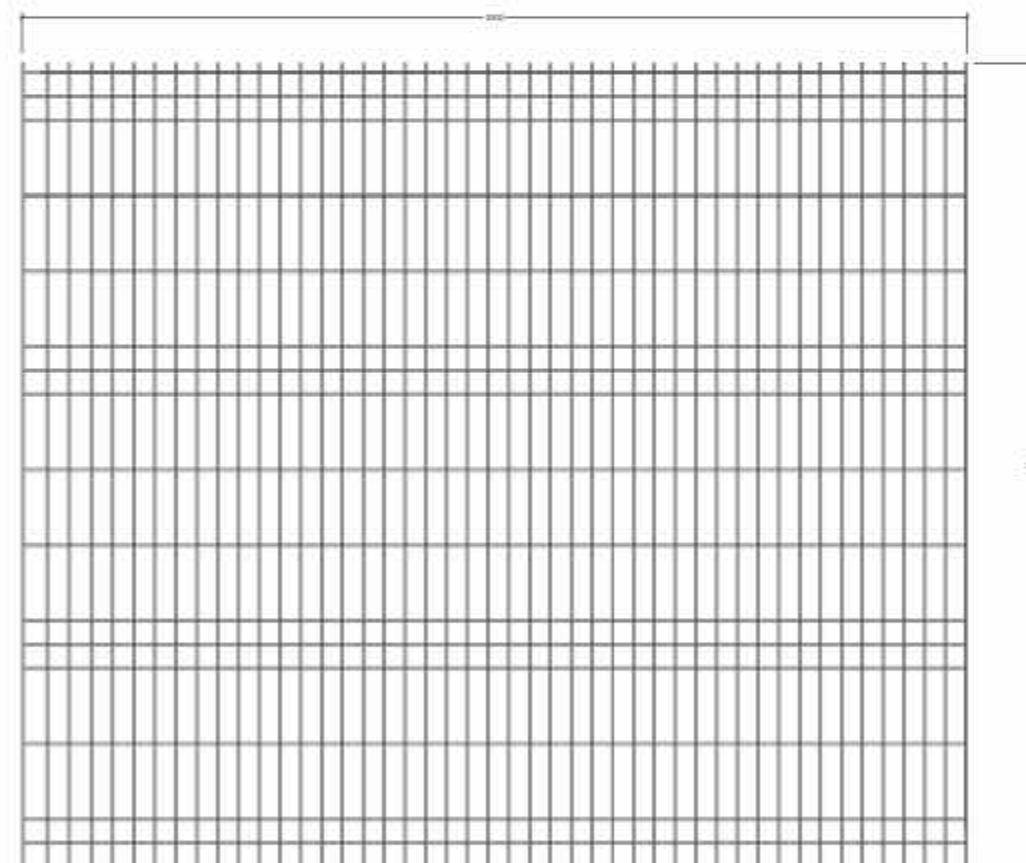
Diámetro de la varilla: 5 mm
Acabado de la varilla: pre-galvanizado
Acabado final: Negro oxiron

MALLAZO EXTENDIDO

MALLAZO DOBLADO

1:20

PANEL DE MALLAZO EURO-DELFIN PLUS 2500X2000 MM



Diámetro de la varilla: 5 mm
Acabado de la varilla: pre-galvanizado
Acabado final: Negro oxiron

MALLAZO EXTENDIDO

MALLAZO DOBLADO

1:20

MONTAJE CON MALLAZO



MONTAJE CON CONJUNTO SOPORTE METÁLICO



APRETAR TORNILLO HASTA QUE SE ROMPA EL CABEZAL

SOBRE EL MALLAZO VAN COLOCADAS UNAS LAMAS DE OCULTACIÓN DE PVC IMITACIÓN MADERA. UN KIT DE 1025MM Y OTRO KIT DE 1725MM.



IMPORTANTE SOBRE KIT DE LAMAS:

- El kit de lamas viene en pack con un módulo completo de 2,555ml.
- Existen dos lamas en cada kit mas estrechas que van colocadas en los extremos sobre el mallazo.
- Si en algún caso hacen falta mas remates laterales (lamas mas estrechas), Famavi las proporciona de manera independiente para aprovechar en módulos de vallado menores a 2,555ml.
- No se permiten escalonamientos entre los módulos; siempre realizar un pequeño peto para subsanar el desnivel.

VÍDEO DE INSTALACIÓN LAMAS DE OCULTACIÓN



DE ESTE FRENTE SALDRÁ LAS CANALIZACION DE BT

POSTES QUE VIENEN CON LA PUERTA

ES UN DETALLE TIPO DE COMO ES LA MODULACIÓN EN PLANTA. LA POSICIÓN DE LA PUERTA NO ES REAL. DEPENDE DEL PROYECTO. VER PLANOS ESPECÍFICOS DE PROYECTO. ANEXO 1. EL CONTRATISTA DEBE MANDAR PLANOS DEL ANEXO 01 DE PROYECTO CORRESPONDIENTE AL PROVEEDOR FAMAVI.

SI ES NECESARIO CONSULTAR CON EL DEPARTAMENTO TÉCNICO DE ZUNDER.

EJEMPLO.
NUNCA ES LA MODULACIÓN DEL PROYECTO.

DETALLE TIPO EN PLANTA. MODULACIÓN SEGÚN DISEÑO DE ZONA TÉCNICA EN PROYECTO. PLANO SIGUIENTE 1:100

LEYENDA:

VALLADO EN ZONA TÉCNICA MODULADO

- El vallado se realiza con módulos cada 2,55ml.
- El diseño de la zona técnica se acorde a la modulación requerida por los elementos necesarios en cada proyecto.
- Estado de hormigón en masa 104-20(f)/20/10 de 300x100mm.
- Puertas de acceso a zona técnica con kit de ocultación incluido para crear un acabado continuo de todo el vallado. Las puertas deben tener un módulo de 2,55 ml. La altura de las puertas debe ser la altura completa del vallado.

INGENIEROS
VISADO
90/24E
11/12/2024
Pág. 71 de 86

PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

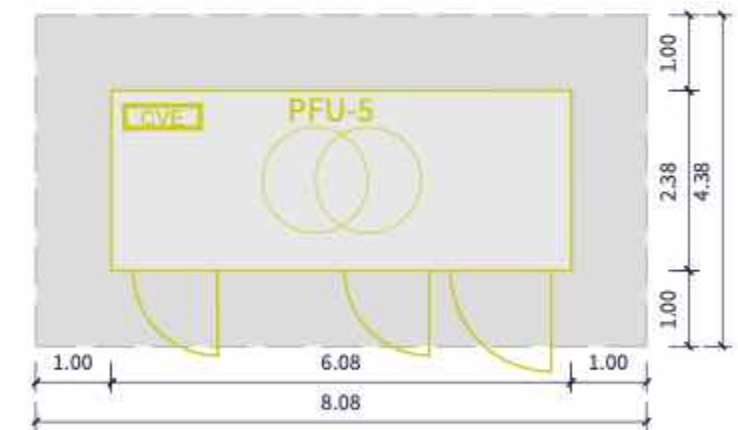
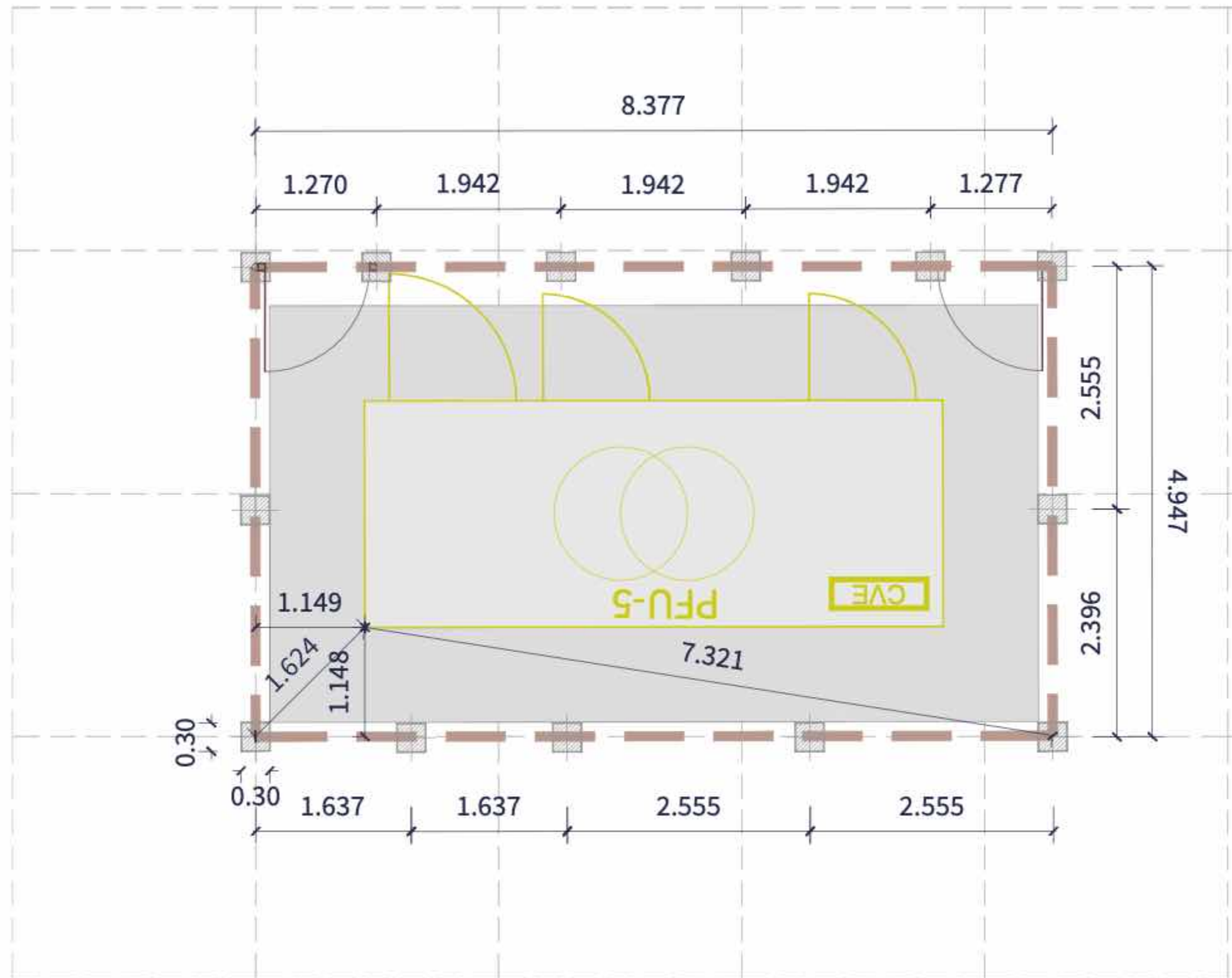
PROYECTO:
ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
VALLADO ZUNDER ZONA TÉCNICA
MALLAZO + KIT OCULTACIÓN PVC - DETALLES 2
UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114
REV: 20241007.V06
FEC: NOV.2024

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:100
Nº Plano: A01.11

zunder Charging Hero





DETALLE TIPO EN PLANTA. MODULACIÓN SEGÚN DISEÑO DE ZONA TÉCNICA EN PROYECTO.
1:50

LEYENDA:

VALLADO EN ZONA TÉCNICA MODULADO

- El vallado se realiza con módulos cada 2,55m.
- El diseño de la zona técnica se realiza de acuerdo a la modulación requerida por los elementos necesarios en cada proyecto.
- Estado de integración en masa: 104-20/12/20 de 300x100mm.
- Puertas de acceso a zona técnica con kit de señalización incluido para crear un acceso continuo de todo el vallado. Las puertas deben estar en un módulo de 2,55 m. La altura de las puertas debe ser la altura completa del vallado.

PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

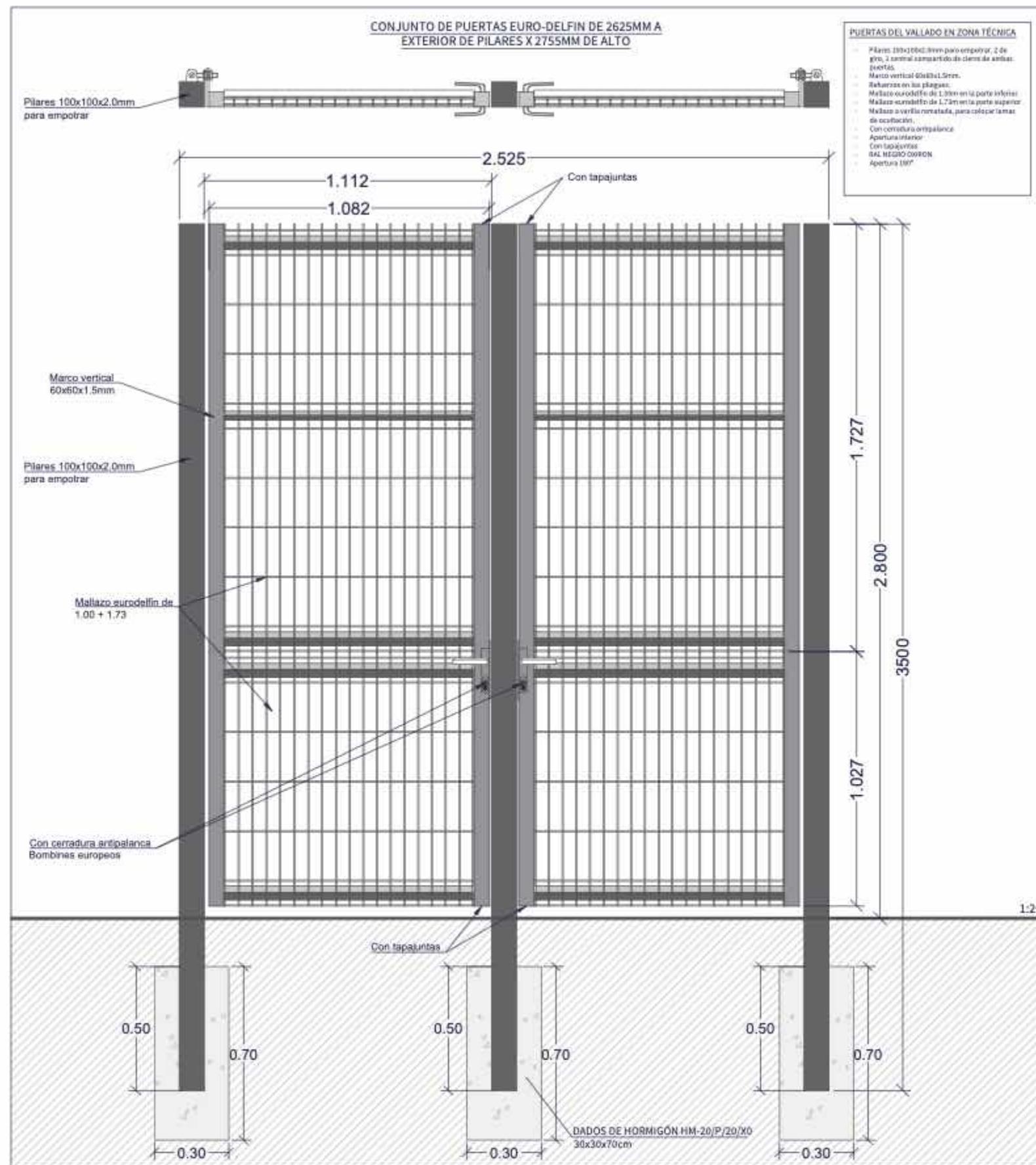
TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:
ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
VALLADO ZUNDER ZONA TÉCNICA
MALLAZO + KIT OCULTACIÓN PVC - MODULACIÓN
UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114
REV: 20241007.V06

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:50
Nº Plano: URC01.11.2



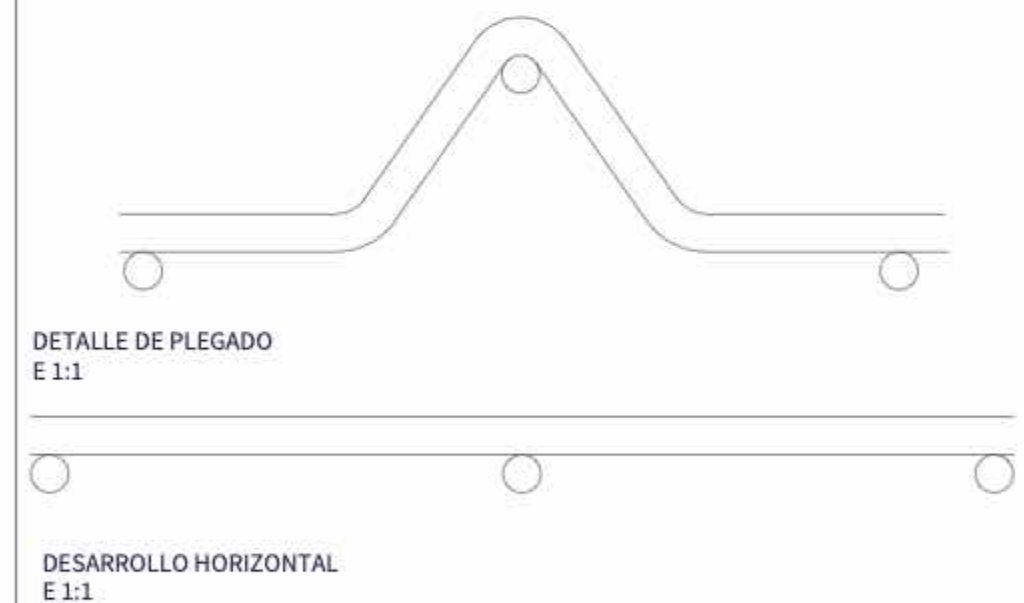


PUERTAS DEL VALLADO EN ZONA TÉCNICA

Un conjunto de puertas euro-delfin 2525mm a exterior de pilares x 2755mm de alto.

- Pilares 100x100x2.0mm para empotrar, 2 de giro, 1 central compartido de cierre de ambas puertas.
- Marco vertical 60x60x1.5mm.
- Refuerzos horizontales 40x20x1.5mm, debajo y encima de los pliegues sin girar, para colocar lamas de ocultación.
- Mallazo eurodelfin de 1.00m en la parte inferior.
- Mallazo eurodelfin de 1.73m en la parte superior.
- Mallazo a varilla rematada, para colocar lamas de ocultación.
- Con cerradura antipalanca.
- Orejetas para candado colocadas encima de cada una de las cerraduras.
- Apertura interior
- Con tapajuntas
- RAL NEGRO OXIRON.
- Apertura 180°.

DETALLE DE PLEGADO DE PANEL DE MALLAZO VALLADO ZONA TÉCNICA



LEYENDA:

VALLADO EN ZONA TÉCNICA MODULADO

- El vallado se realiza con módulos cada 2,55m.
- El diseño de la zona técnica se acorde a la modulación requerida por los elementos necesarios en cada proyecto.
- Estado de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 30x30x70cm.
- Puertas de acceso a zona técnica con kit de ocultación incluido para crear un acceso continuo de todo el vallado. Las puertas deben cumplir con un módulo de 2,55 m. La altura de las puertas debe ser la altura completa del vallado.

PROMOTOR:

GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:

JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:

ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:

VALLADO ZUNDER ZONA TÉCNICA
MALLAZO + KIT OCULTACIÓN PVC - MODULACIÓN
UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114
REV: 20241007.V06

COD. PROYECTO:

ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO

ESCALA:

varias
Nº Plano: URC01.11.3





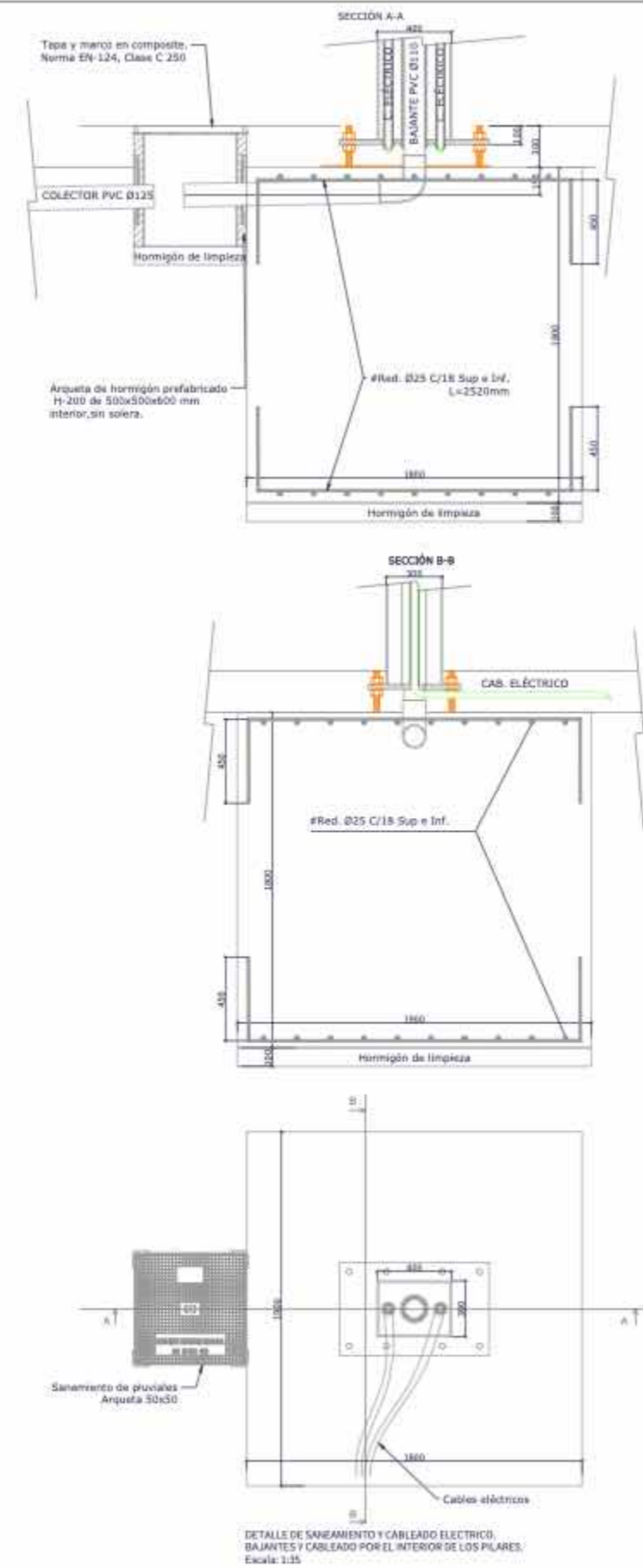
INSTALACIÓN DE PLUVIALES. PLANTA CUBIERTA. 1:400

LEYENDA:

PARCELA AFECTADA.

INSTALACIÓN DE PLUVIALES	
	COLECTORES POR PLUVIALES PVC
	BAJANTES PVC Ø 110 mm
	ARQUETAS SANEAMIENTO PLUVIALES
	CUBO REJILLA DE PAVO Ø 100 - 120
	LUMINERIAS Y LIMPIADORES DE PAVOS
	INSTALACIONES SUBSISTENTES
	PUZOS DE REGISTRO DE PLUVIALES
	LUMINERIO CANALETA LINEAL
	REJILLA DE HORMIGÓN PREFABRICADO (50x50)

*El sentido horizontal de las instalaciones así como las caídas y cotas finales del pavimento son orientativas. Se deben realizar comprobaciones in situ por la dirección facultativa.



PROMOTOR:

GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:

JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:

ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE
ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:

URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO.
INSTALACIÓN PLUVIALES PLANTA CUBIERTA
UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114
REV: 20241007.V06
FEC: NOV.2024

COD. PROYECTO:

ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:400
Nº Plano: URC02.01





INSTALACIÓN DE PLUVIALES. PLANTA BAJA. 1:500

LEYENDA:

PARCELA AFECTADA.

INSTALACIÓN DE PLUVIALES	
	COLECTORES POR PLUVIALES PVC
	BAJANTES PVC Ø 125 mm
	ARQUETAS SANEAMIENTO PLUVIALES
	CUBA RETENIDA DE PAVO 6.000 l - 20"
	LUNETAS Y LUMINARIAS DE PAVOS
	INSTALACIÓN SUBSISTEMAS
	PUZOS DE REGISTRO DE PLUVIALES
	LUMINARIAS CANALIZADAS
	REGULACIÓN DE INCLINACIÓN PROPORCIONANDO (30cm)

*El tendido horizontal de las instalaciones así como las caídas y cotas finales del pavimento son orientativas. Se deben realizar comprobaciones in situ por la dirección facultativa.



PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:
ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE
ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297, POL 50 PARC 324, 46500, SAGUNTO, VALENCIA

PLANO:
URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO,
INSTALACIÓN PLUVIALES, PLANTA BAJA
UTM ETRS89(H30): X= 734604; Y= 4398114
REV: 20241007.V06

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:500
Nº Plano: URC02.02





INSTALACIÓN DE PLUVIALES. PLANTA BAJA. CAIDAS. 1:400

LEYENDA:

PARCELA AFECTADA.

INSTALACIÓN DE PLUVIALES	
	COLECTORES-HOR. PLUVIALES PVI.
	GRUPOS PVC R 125 mm
	ARQUETAS-SANEAMIENTO PLUVIALES
	CAJAS REJILLA DE PAVO 6, 10, 15, 20
	LIMBESAS Y VOLUBIMOS DE PAVOS
	IMBORNAL/SUMIDERO
	PUED DE REGISTRO DE PLUVIALES
	LUMINERO/CAJALETA LINEAL
	REJILLA DE HORMIGÓN PREFABRICADO (0,50x0,30)

*El tendido horizontal de las instalaciones así como las caídas y cotas finales del pavimento son orientativas. Se deben realizar comprobaciones in situ por la dirección facultativa.



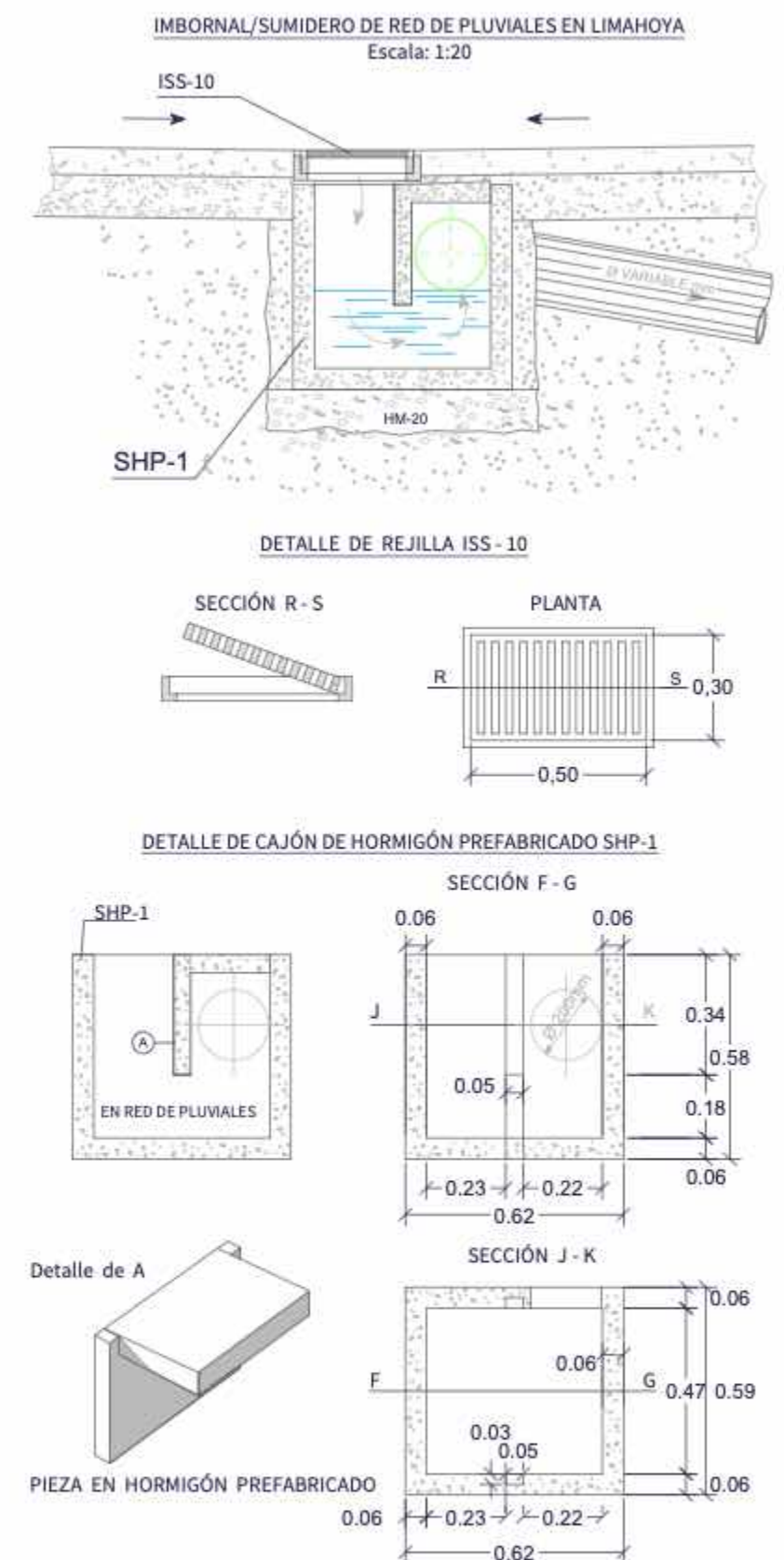
PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:
ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE
ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO.
INSTALACIÓN PLUVIALES PLANTA BAJA CAIDAS.
UTM ETRS89(H30): X= 734604; Y= 4398114
REV: 20241007.V06
FEC: NOV.2024

COD. PROYECTO:
E5460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:400
Nº Plano: URC02.03





CRUCES DE INSTALACIONES. PLANTA BAJA, 1:400

LEYENDA:

PARCELA AFECTADA.

PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:
ANEXO 01 - ADECUACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ÁREA DE
ACTUACIÓN DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO,
CRUCE DE INSTALACIONES
UTM ETRS89(H30): X= 734604; Y= 4398114
REV: 20241007.V06
FEC: NOV.2024

COD. PROYECTO:
E5460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:400
Nº Plano: URC02.06

ingenieros
VISADO
90/24E
11/12/2024
Pág. 77 de 86

zunder Charging Hero

*El sentido horizontal de las instalaciones así como las cotas y cotas finales del pavimento son orientativas. Se deben realizar comprobaciones in situ por la dirección facultativa.

CONDUCTORES
SUBTERRÁNEOS PROYECTADOS:

HEPRZ1-12/20 kV - 3(1x150) mm² K Al+H16 AL

Longitud conductor (desde celda de línea del CS hasta celda de remonte del CT): 48 m

*La longitud está calculada desde los terminales interiores de la respectiva celda de línea del CS hasta los terminales interiores de la celda de remonte (CT).

Ref. Catastral
46222A050003240000JO

Ref. Catastral
46222A021090250000JJ

DETALLE CT

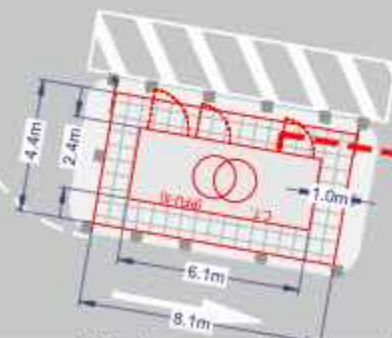


DETALLE CT:
(escala 1:250)

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN ABONADO (C.T.):

Dimensiones de la envolvente **PFU-45**:
largo x ancho x alto (altura vista)
10,54 x 2,38 x 3,34 (2,78) metros

Ocupación para un C.T.:
envolventes prefabricadas: 2,08m²
envolventes + acera perimetral (1,00m): 55 m²



DETALLE CT:
(escala 1:300)

Todas las partes metálicas que conforman el Área Técnica estarán conectadas a la P.A.T de protección del C.T

16m separación de
P-AT Neutro-Herrajes



LEYENDA:



Centro de Transformación (C.T.) con acera perimetral proyectado



Instalación de extensión de red objeto de otro proyecto



Línea Subterránea de Media Tensión (L.S.M.T.) proyectada



Puesta a tierra de Protección (Herrajes)



Pica de puesta a tierra de Protección



Puesta a tierra de Servicio (Neutro)



Pica de puesta a tierra de Servicio



Puesta a tierra de Servicio (Neutro) (Cable aislado)

ingenieros
VISADO
90/24E
11/12/2024
Pág. 78 de 86

PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO: ANEXO 2 DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS M.T DEL PROYECTO DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
INSTALACIONES PROYECTADAS DE M.T.
DE ABONADO
UTM ETRS89 (H30): X = 734604; Y = 4398114

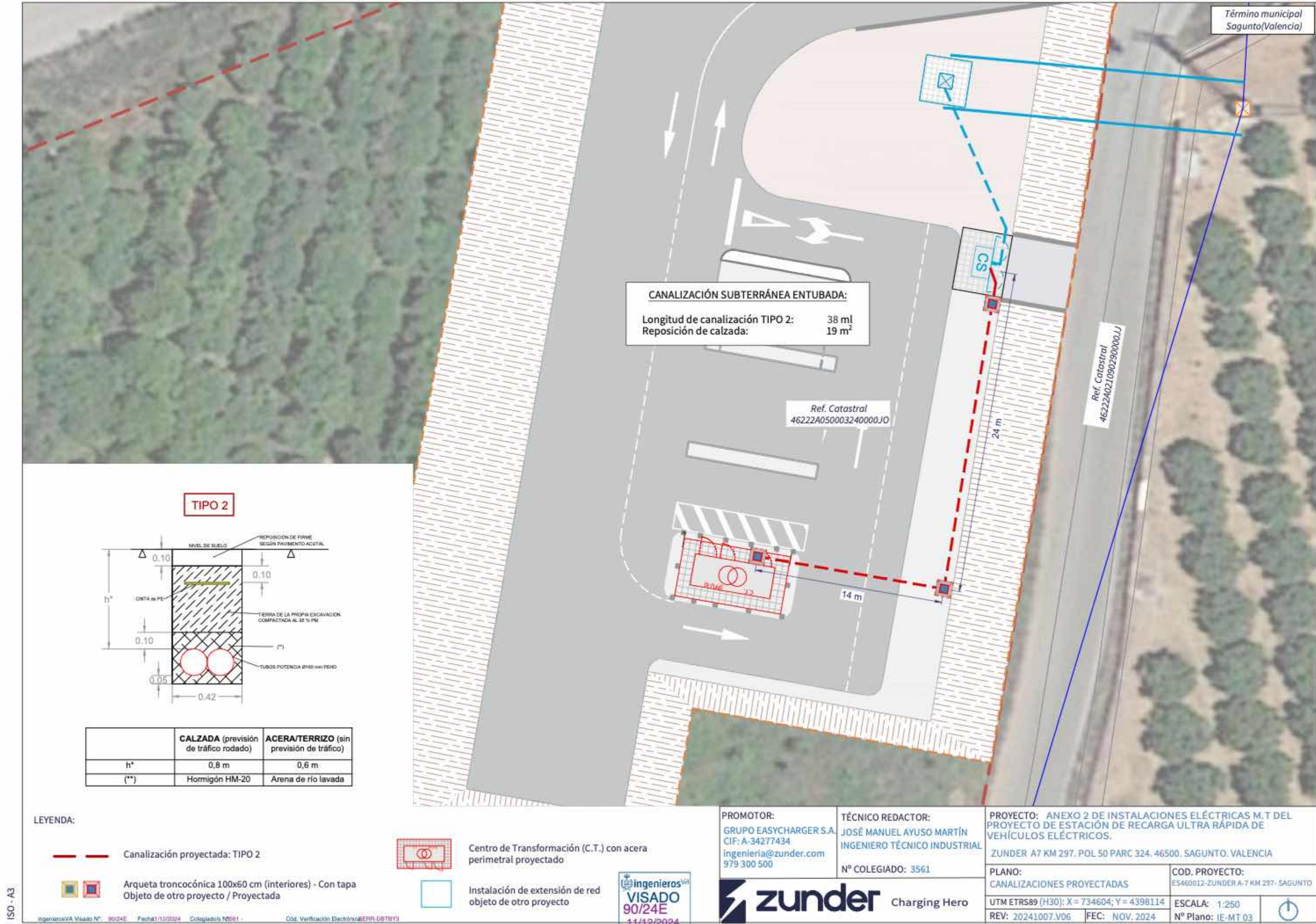
REV: 20241007.V06
FEC: NOV. 2024

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A-7 KM 297- SAGUNTO

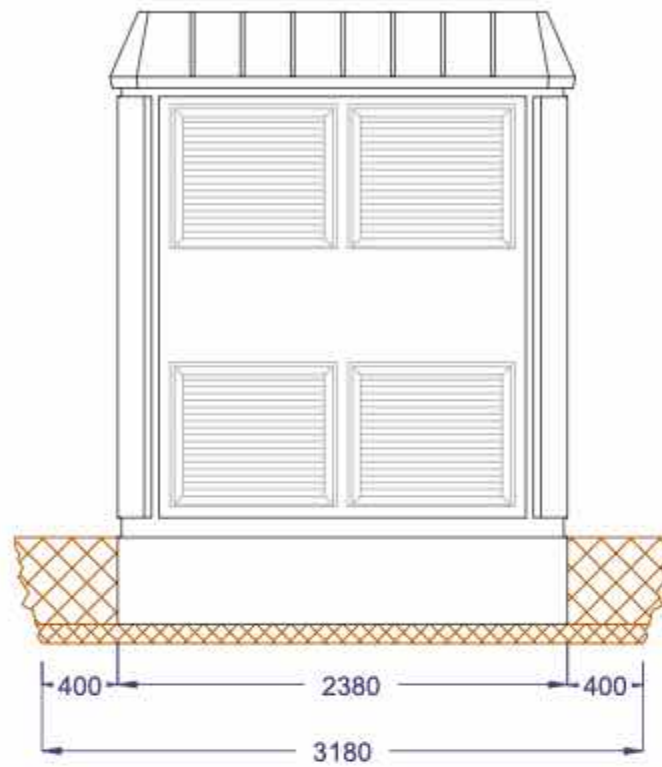
ESCALA: 1:300
Nº Plano: IE-MT 02

zunder Charging Hero

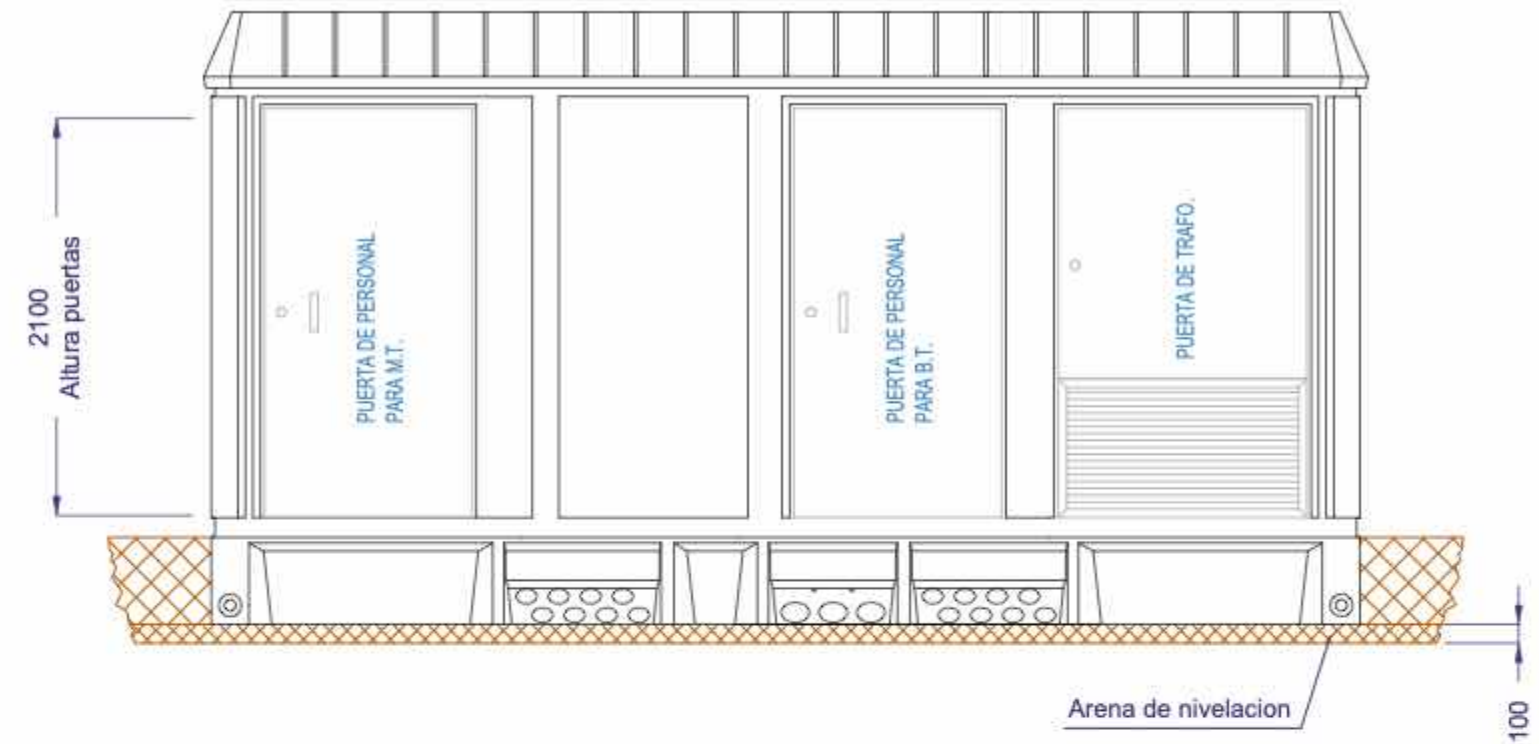




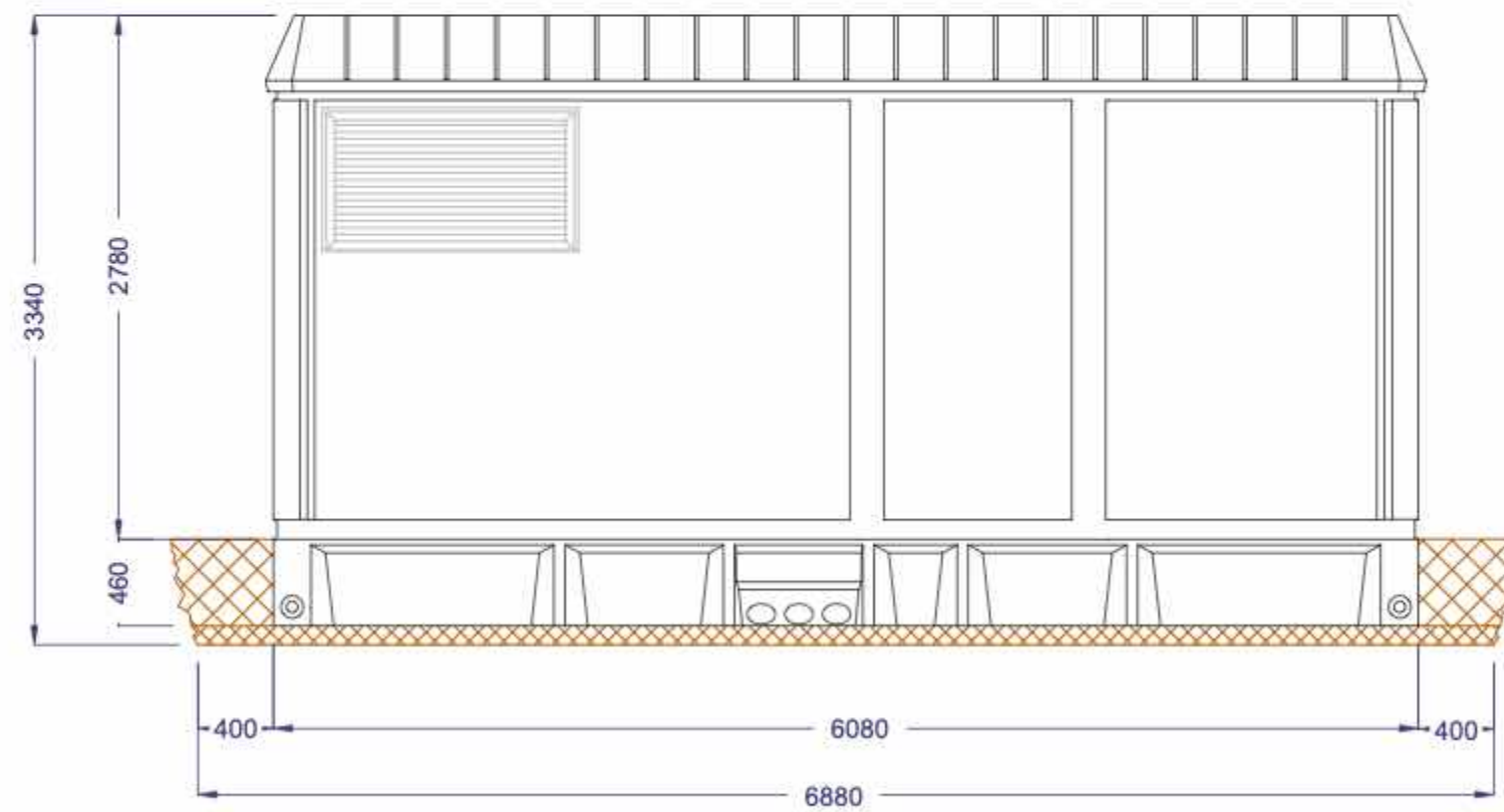
VISTA LATERAL DERECHA



VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR



NOTA 1: A las dimensiones de la envolvente del centro hay que sumar las de la acera perimetral.

NOTA 2: Las dimensiones de las cotas son milímetros.

PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO: ANEXO 2 DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS M.T DEL
PROYECTO DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE
VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO: CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
ABONADO, OBRA CIVIL.

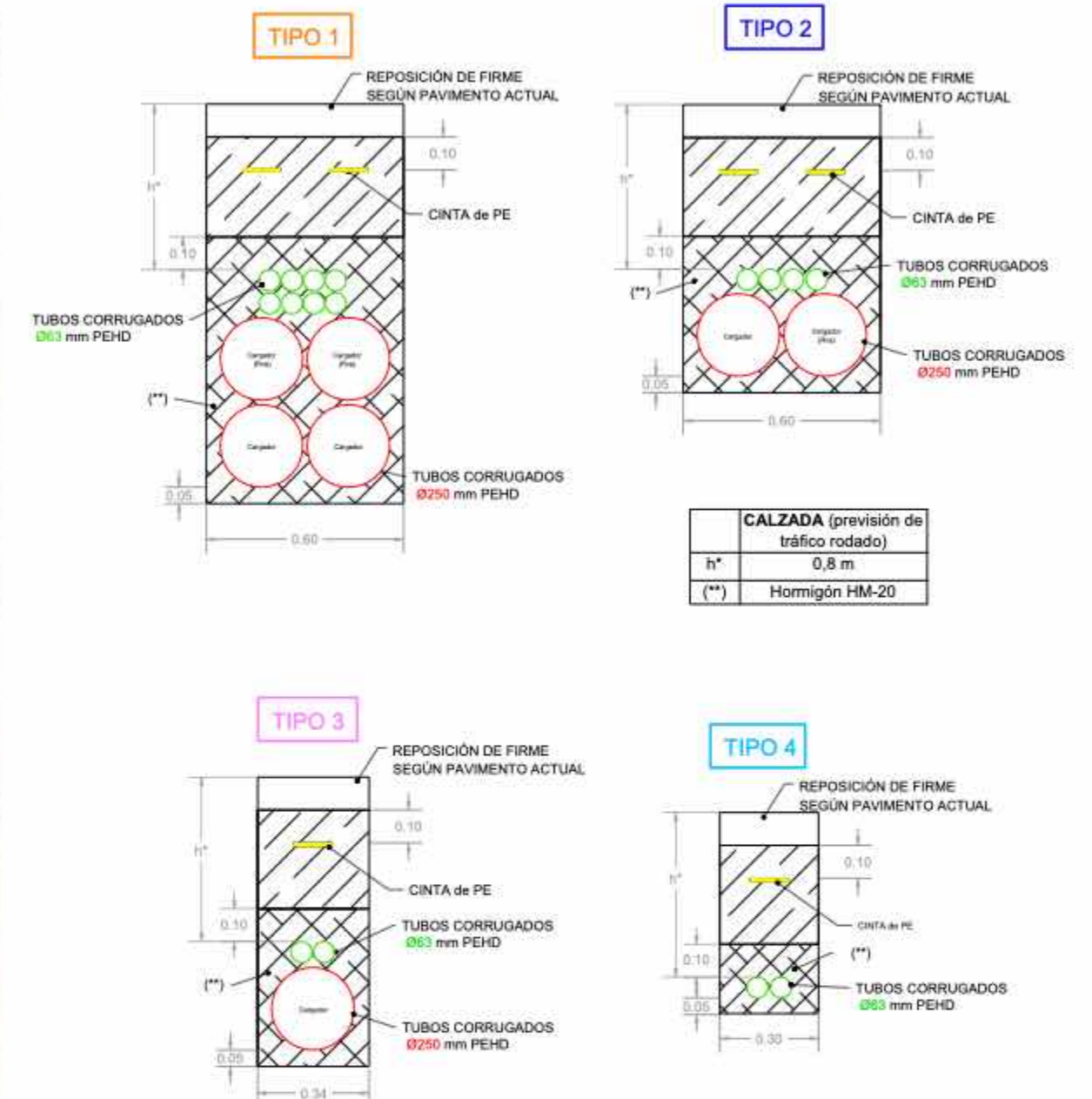
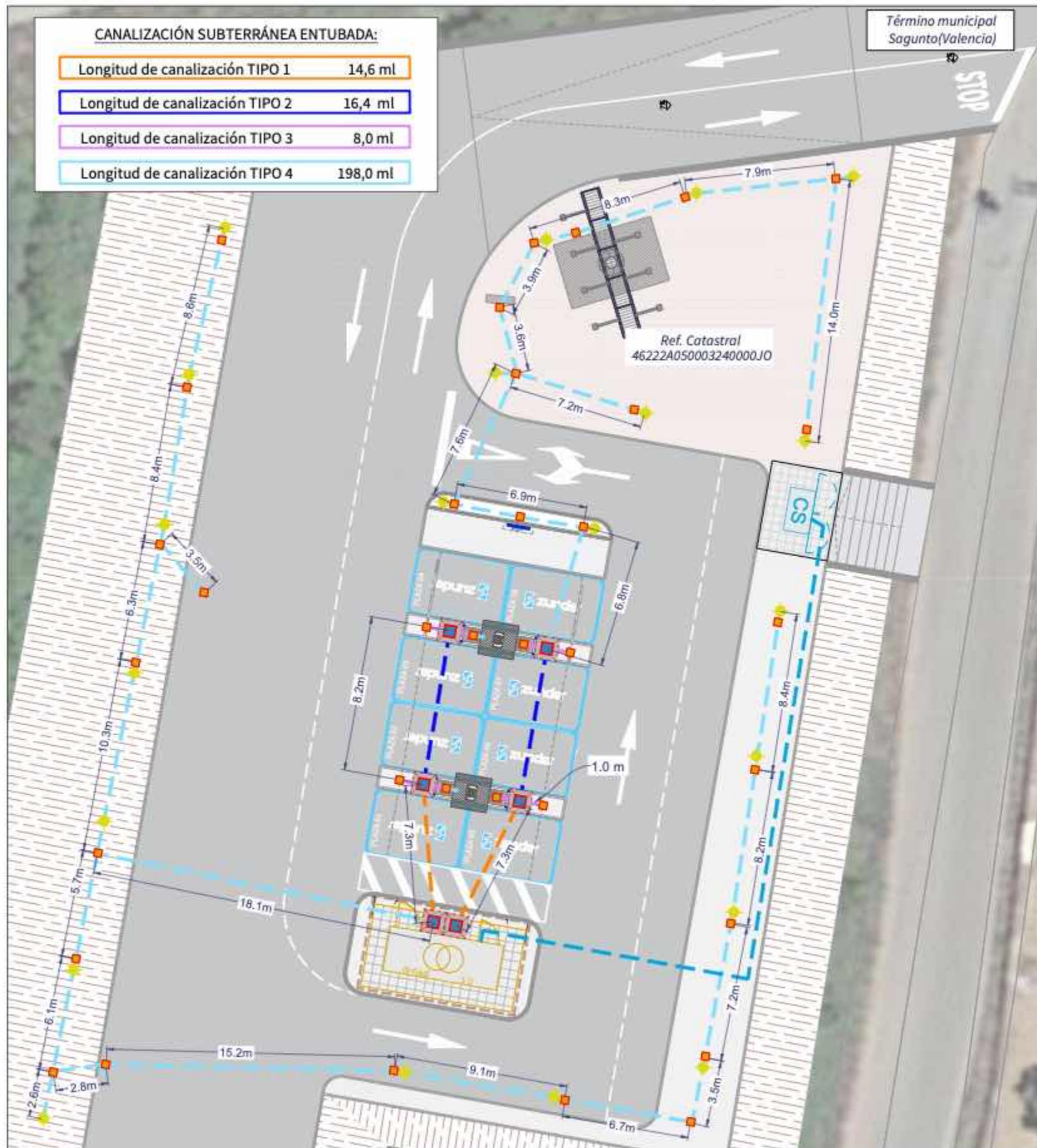
COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A-7 KM 297- SAGUNTO

UTM ETRS89 (H30): X = 734604; Y = 4398114
REV: 20241007.V06

FEC: NOV. 2024

ESCALA: 1:40
Nº Plano: IE-MT 04





LEYENDA:

- Canalización según color
- Pilar del Soporte para placas FV
- Cargador de Vehículo Eléctrico: ALPITRONIC
- Arqueta troncocónica proyectada 100x60 cm (interiores) - Con tapa
- Arqueta prefabricada proyectada 40x40 cm (interiores) - Con tapa



Centro de Transformación (C.T.) objeto de otro anexo

Ingenieros
VISADO
90/24E
11/12/2024
Pág. 81 de 86

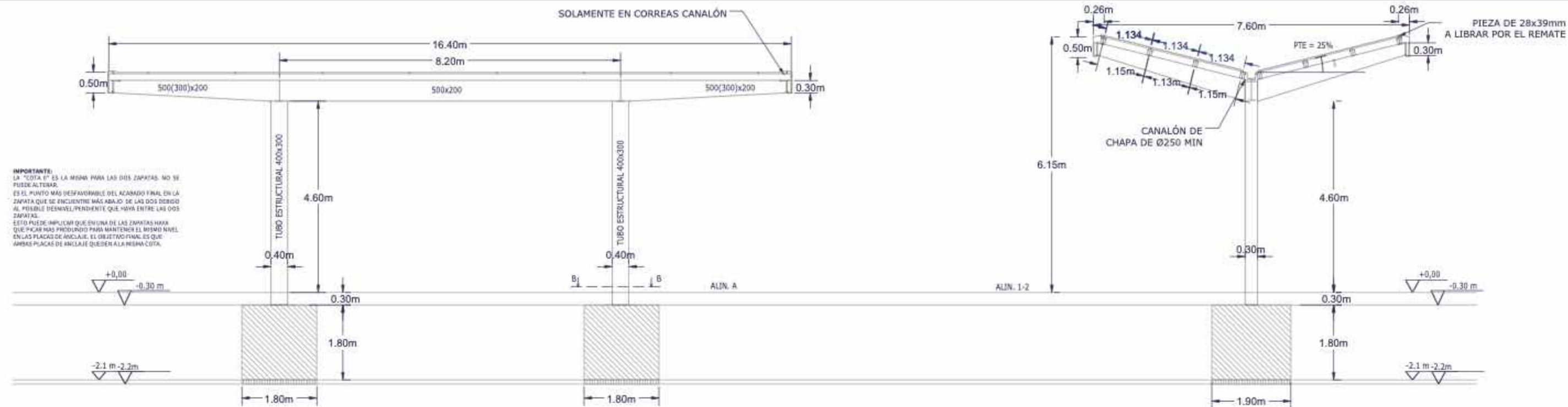
PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:
ANEXO 03 DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE B.T. DEL PROYECTO DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500, SAGUNTO. VALENCIA

PLANO: CANALIZACIONES PROYECTADAS DE B.T.	COD. PROYECTO: E5460012-ZUNDER A-7 KM 297- SAGUNTO
UTM ETRS89 (H30): X = 734604; Y = 4398114	ESCALA: 1:250
REV: 20241007.V06	FEC: NOV. 2024
Nº Plano: IE-BT 03	

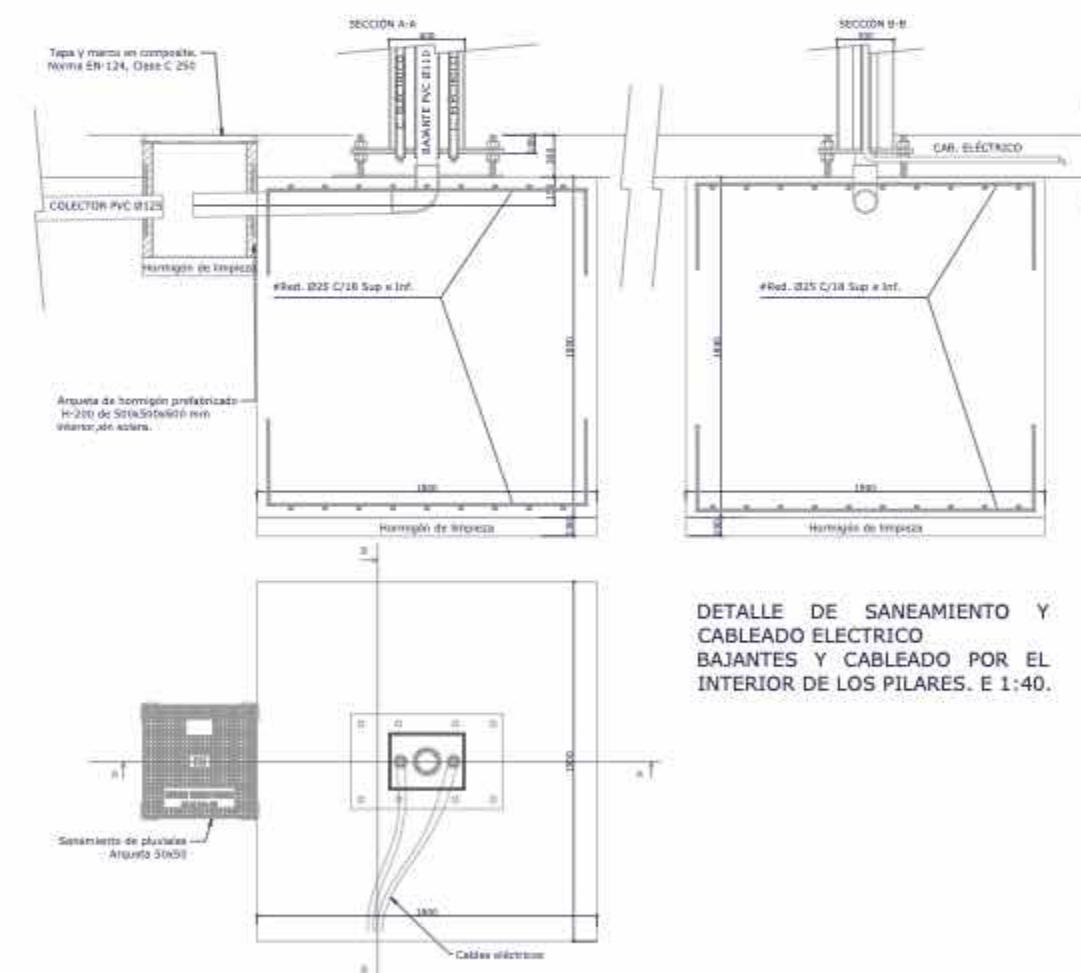
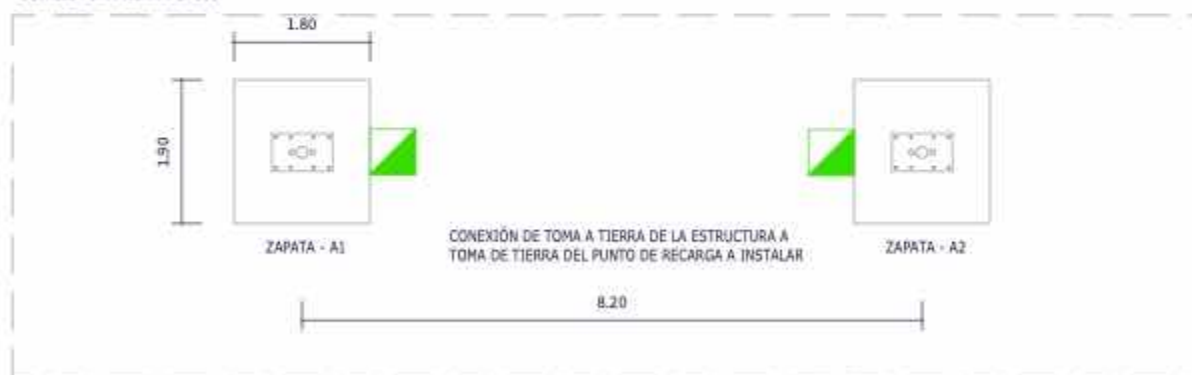
zunder Charging Hero



DETALLE SANEAMIENTO. E 1:100.



DETALLE TOMA TIERRA. E: 100



DETALLE DE SANEAMIENTO Y CABLEADO ELÉCTRICO BAJANTES Y CABLEADO POR EL INTERIOR DE LOS PILARES. E 1:40.

LEYENDA:

CALIDAD ACERO ESTRUCTURAL S275JR
 CALIDAD UNIONES Y PERNOS DE ANCLAJE 8.8.
 VIGAS ARMADAS EN CAJÓN 500(300)x200x5 Y 200x8. ZAPATA H.A: 1.80x1.90x1.80 m
 SOPORTES 400x300x8.

CORREAS IPE 160x82x5.
 C PERIMETRAL e = 8 mm.

* EXCAVAR SIEMPRE HASTA ENCONTRAR FIRME Y SUBIR HASTA COTAS INDICADAS CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA.

IngenierosVA Visado N°: 36024E Fecha: 11/12/2024 Colegiado: 46561 Cód. Verificación Electrónica: EERR-DBTBV3

PROMOTOR:
 GRUPO EASYCHARGER S.A.
 CIF: A-34277434
 ingenieria@zunder.com
 979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
 JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 N° COLEGIADO: 3561

PROYECTO:
 ANEXO 04 DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DEL PROYECTO
 DE ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
 ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
 SOPORTE AUXILIAR METÁLICO.
 SECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS.
 UTM ETRS89(H30): X= 734604; Y= 4398114
 REV: 20241007.V06

COD. PROYECTO:
 ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
 ESCALA: 1:100
 N° Plano: FV01.03



LEYENDA:

PARCELA AFECTADA.

PROMOTOR:

GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:

JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:

ANEXO 05 - ADECUACIÓN Y CÁLCULO DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN PERIMETRALES EN ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:

MUROS DE CONTENCIÓN PERIMETRALES.
SITUACIÓN DE MUROS

UTM ETRS89(H30): X= 734604; Y= 4398114

REV: 20241007.V06

FEC: NOV.2024

COD. PROYECTO:

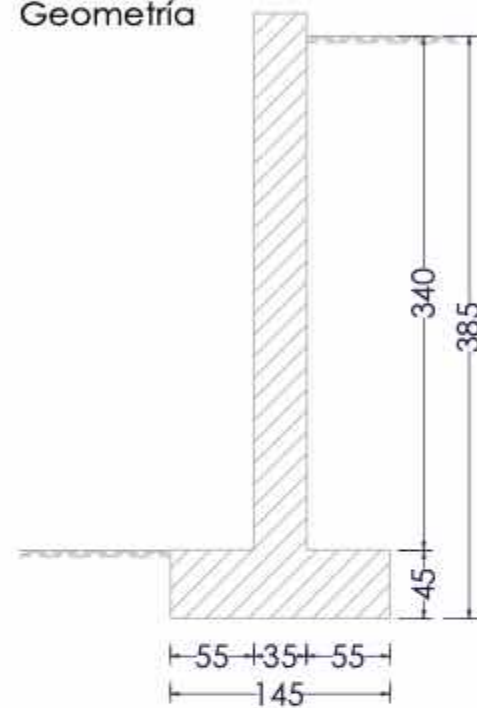
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO

ESCALA: 1:400

Nº Plano: MC01.00

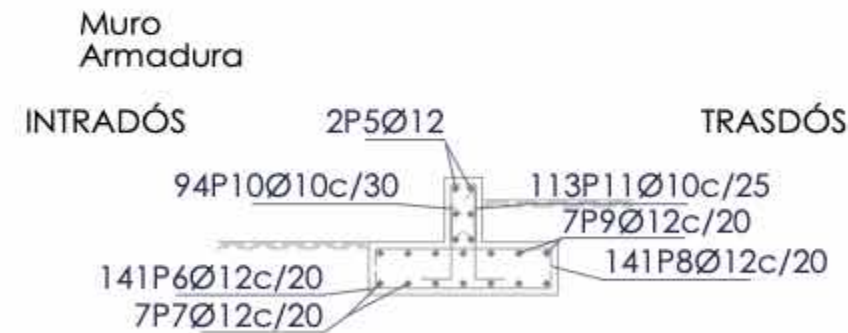
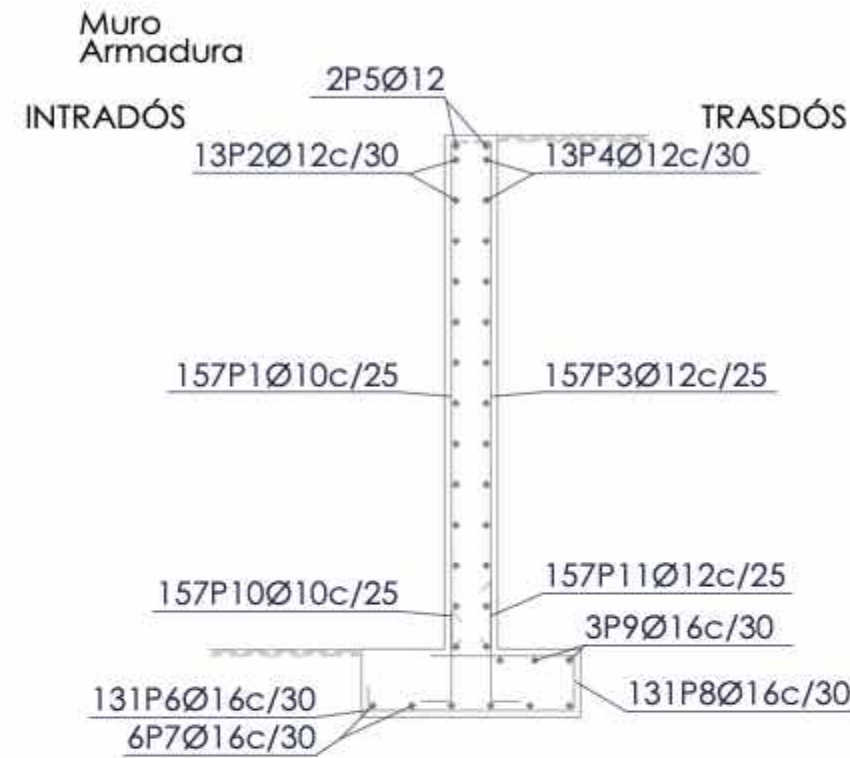
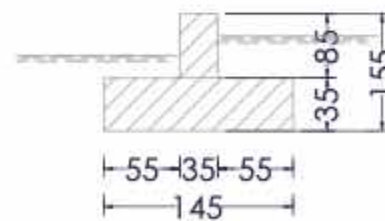


Geometría



final muro

Geometría



Muro						
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m
1	10	157	3.61	26 335	565.99	0.62
2	12	13	38.86	3886	505.18	0.89
3	12	157	3.59	25 334	564.26	0.89
4	12	13	38.86	3886	505.18	0.89
5	12	2	38.86	3886	77.72	0.89
6	16	131	1.53	12 129	200.95	1.58
7	16	6	38.86	3886	233.16	1.58
8	16	131	1.04	12 92	136.50	1.58
9	16	3	38.86	3886	116.58	1.58
10	10	157	0.91	30 61	143.34	0.62
11	12	157	1.11	30 81	174.58	0.89
					Ø10 709.32	0.62
					Ø12 1826.92	0.89
					Ø16 687.19	1.58
B 500 S, Ys=1.15					Peso total	3143.95
					Peso total con mermas (10.00%)	3458.35

Muro contención TIPO 1 ZUNDER-ADRADAS
 Norma: Código Estructural (España)
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5
 Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
 Tipo de ambiente: X0
 Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 30 mm
 Escala: 1:50

LEYENDA:

PROMOTOR:
 GRUPO EASYCHARGER S.A.
 CIF: A-34277434
 ingenieria@zunder.com
 979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
 JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 N° COLEGIADO: 3561

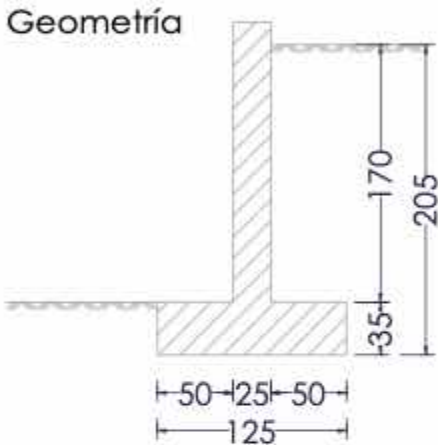
PROYECTO:
 ANEXO 05 - ADECUACIÓN Y CÁLCULO DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN PERIMETRALES EN ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
 ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
 MUROS DE CONTENCIÓN PERIMETRALES.
 DETALLE - TIPO 01
 UTM ETRS89(H30): X= 734604; Y= 4398114
 REV: 20241007.V06
 FEC: NOV.2024

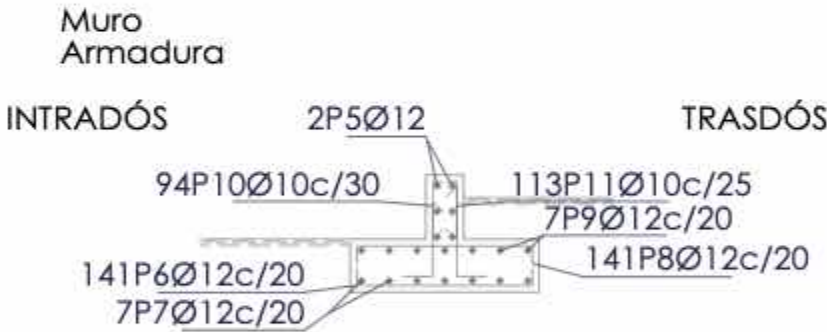
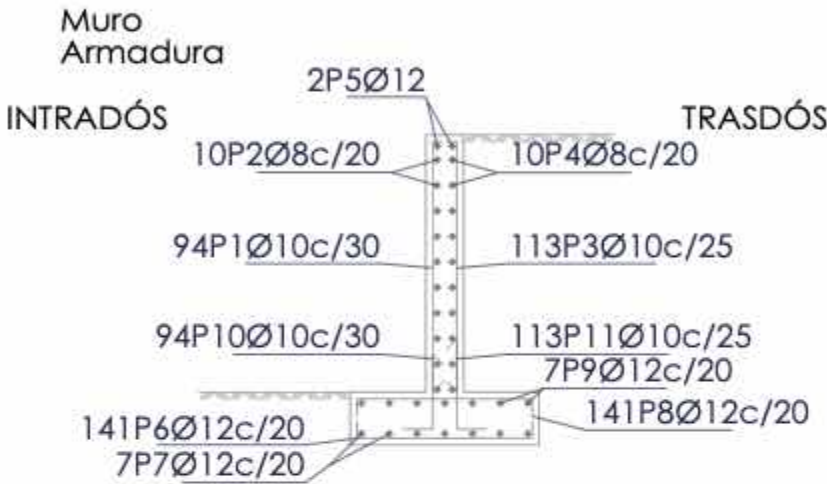
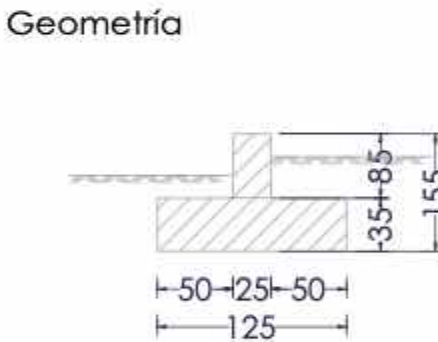
COD. PROYECTO:
 ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
 ESCALA: 1:100
 N° Plano: MP01.01

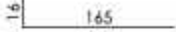
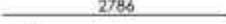
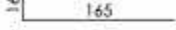
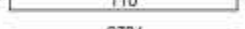
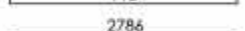


inicio muro



final muro



Muro								
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp	
1	10	94	1.81		169.67	0.62	104.61	
2	8	10	27.86		278.60	0.39	109.94	
3	10	113	1.81		203.97	0.62	125.75	
4	8	10	27.86		278.60	0.39	109.94	
5	12	2	27.86		55.72	0.89	49.47	
6	12	141	1.28		180.20	0.89	159.99	
7	12	7	27.86		195.02	0.89	173.15	
8	12	141	1.28		180.20	0.89	159.99	
9	12	7	27.86		195.02	0.89	173.15	
10	10	94	0.82		77.17	0.62	47.58	
11	10	113	0.92		104.07	0.62	64.17	
					Ø8	557.20	0.39	219.88
					Ø10	554.88	0.62	342.11
					Ø12	806.16	0.89	715.75
B 500 S. Ys=1.15					Peso total		1277.74	
					Peso total con mermas [10.00%]		1405.51	

Muro contención TIPO 2 ZUNDER-ADRADAS
Norma: Código Estructural (España)
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: X0
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:50

LEYENDA:

PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

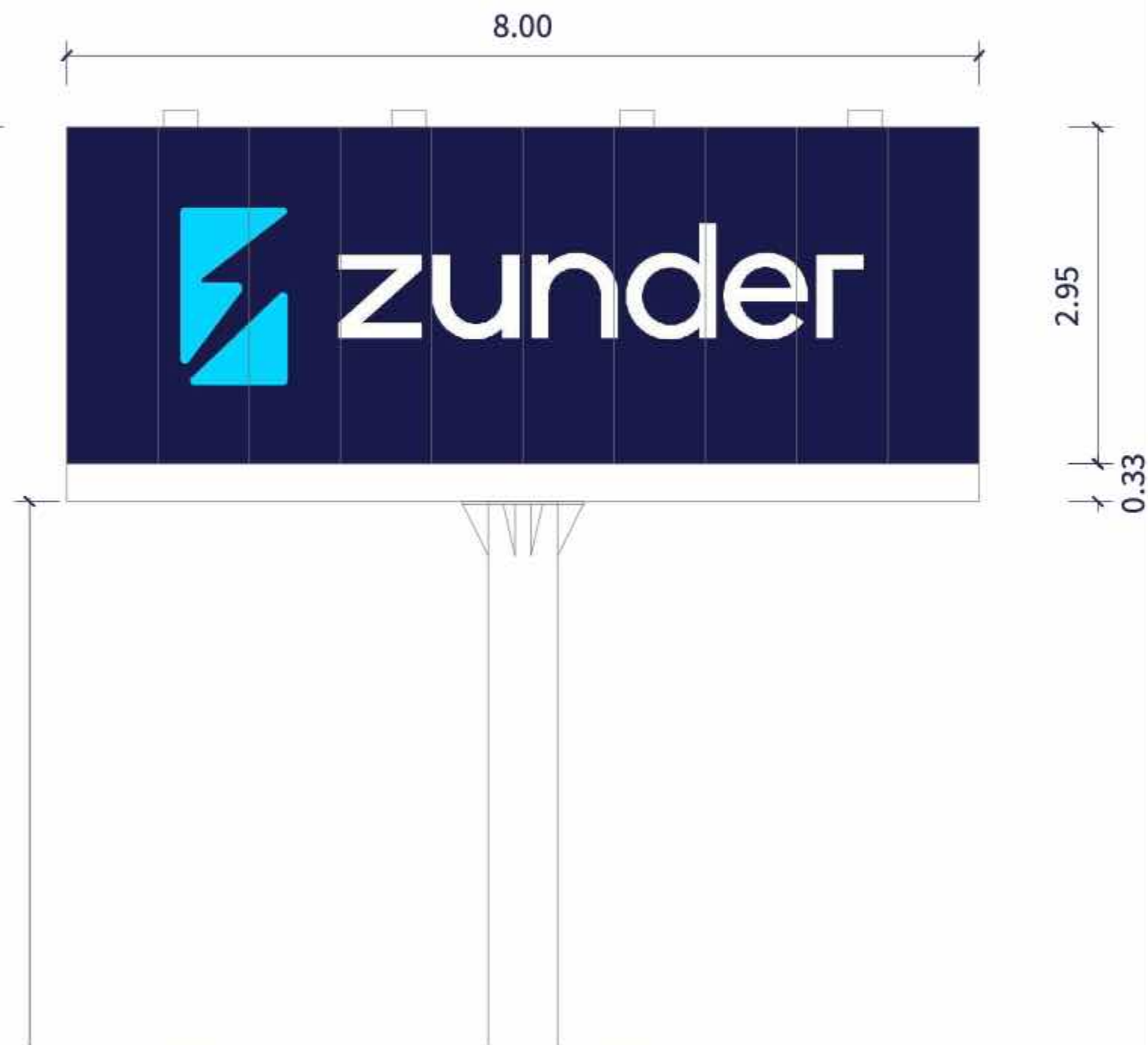
TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:
ANEXO 05 - ADECUACIÓN Y CÁLCULO DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN PERIMETRALES EN ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
MUROS DE CONTENCIÓN PERIMETRALES.
DETALLE - TIPO 02
UTM ETRS89(H30): X= 734604; Y= 4398114
REV: 20241007.V06

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:100
Nº Plano: MP01.02





LEYENDA:

PROMOTOR:
GRUPO EASYCHARGER S.A.
CIF: A-34277434
ingenieria@zunder.com
979 300 500

TÉCNICO REDACTOR:
JOSÉ MANUEL AYUSO MARTÍN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 3561

PROYECTO:
ANEXO 06 DE INSTALACIÓN DE MONOPOSTE DE ABANDERAMIENTO
CORPORATIVO EN ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE V.E.
ZUNDER A7 KM 297. POL 50 PARC 324. 46500. SAGUNTO. VALENCIA

PLANO:
MONOPOSTE
ALZADOS Y SECCIONES.
UTM ETRS89(H30): X = 734604; Y = 4398114
REV: 20241007.V06

COD. PROYECTO:
ES460012-ZUNDER A7 KM 297 - SAGUNTO
ESCALA: 1:100/1:30
Nº Plano: MP02.02



**OFERTA PARA LA ELABORACIÓN DE
INFORME Y ESTUDIO DE TRÁFICO PARA
SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE ACCESO A
ESTACIÓN DE RECARGA ES460012 - ZUNDER
A7 KM 297 – SAGUNTO (VALENCIA)**

PETICIONARIO: ZUNDER

GETNISA INGENIERÍA CIVIL, S.L.p



ÍNDICE

1.	INTRODUCCION Y OBJETO	1
2.	CONSIDERACIONES PREVIAS	1
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	2
4.	HONORARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	2
5.	CONCLUSIONES.....	3

1. INTRODUCCION Y OBJETO

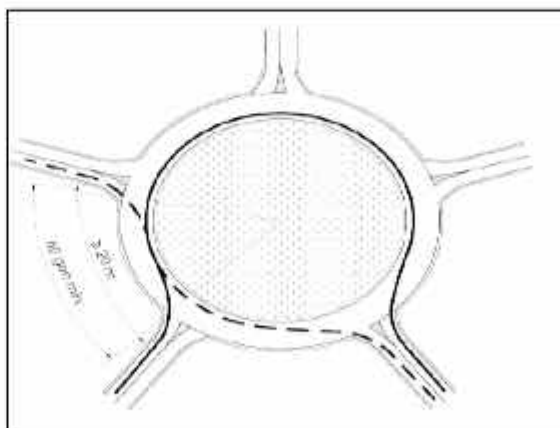
A petición de la empresa ZUNDER, GETNISA INGENIERÍA CIVIL, S.L.p., realiza la siguiente propuesta técnico-económica para elaboración de informe y estudio de tráfico de cara a solicitar la autorización de acceso a estación de recarga ES460012 - Zunder A7 km 297 – Sagunto (Valencia).

2. CONSIDERACIONES PREVIAS

El acceso a la estación de recarga se pretende realizar a partir de una de las patas de la rotonda existente en la N-340, perteneciente a la Red de Carreteras del Estado. Además de ésta, acometen a la rotonda los ramales de la autopista/autovía A-7 y la vía de acceso a la estación de recarga (Camí de les Valls).



El problema se presenta por el incumplimiento de la Norma 3.1-IC de Trazado, en relación a la amplitud del ángulo subtendido al centro de la rotonda, entre la entrada anterior a la misma (ramal procedente de la autovía) y la salida que se pretende emplear para acceder a la estación de recarga. La Norma exige que este ángulo sea de 60 grad. cuando es de unos 30 g.



A la izquierda rotonda existente, ángulo de 29,82 g. A la derecha figura 10.6 de la Norma 3.1-IC donde se exige que el ángulo sea de 60 gradianes (o gonios) como mínimo.

La modificación de la actual configuración de las entradas y salidas a la rotonda resulta complicada desde los puntos de vista técnico y económico, por lo que se intentará justificar que la actuación se realiza en una carretera existente, donde la Norma 3.1-IC, en su apartado 1.2, indica lo siguiente:

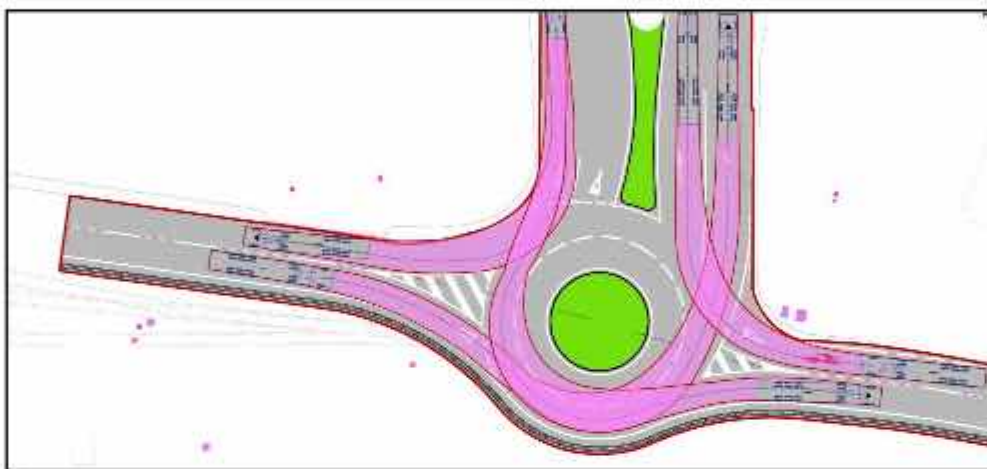
*"En estudios y proyectos de carreteras de montaña, de carreteras que discurren por espacios naturales de elevado interés ambiental o acusada fragilidad y de actuaciones en **carreteras***

existentes, podrán disminuirse las condiciones exigidas en la presente Norma, justificándose adecuadamente."

Se considera recomendable, antes de realizar el grueso de los trabajos, mantener una reunión previa con los técnicos responsables de la carretera para intercambiar impresiones.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

1. Caracterización geométrica de la rotonda y de sus distintas patas → Descripción y elaboración de plano.
2. Estudio y simulación de trayectorias barridas por los vehículos, especialmente los de mayor tamaño, en sus distintos movimientos de giro en la intersección con el software AUTOTURN 3D.



3. Estudio de tráfico de los niveles de servicio existentes y resultantes en la rotonda tras la entrada en funcionamiento de la estación de recarga.

Dado que la metodología exige el empleo de Intensidades Horarias Punta para el tráfico circulante por la intersección, se han de realizar aforos manuales in situ para obtenerlas.

4. Propuesta de diseño geométrico en planta del acceso a la instalación a partir del Camí de Les Valls

Puede que el Ministerio de Fomento exija también el estudio de los niveles de servicio en las zonas de convergencia y divergencia de la autovía, para tener en cuenta la influencia de la entrada en servicio de la estación de recarga. De momento, se ha preferido no incluir los citados trabajos en la presente oferta por si finalmente no fuera necesario.

4. HONORARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

En la siguiente tabla se valoran los distintos trabajos relacionados anteriormente:

TRABAJO	IMPORTE (IVA EXCLUIDO)	COMENTARIOS
Informe y Estudio de Tráfico	950,00 €	Contenido según apartado 3 de la oferta
Realización de aforos manuales en intersección	490,00 €	Se incluyen gastos de desplazamiento, dietas y realización de los trabajos de aforo
TOTAL	1.440,00 €	

5. CONCLUSIONES

Esperando haber satisfecho sus requerimientos, quedamos a su disposición para la resolución de dudas y/o comentarios sobre la oferta realizada.

En Murcia, a 01 de Julio de 2024



Fdo. Antonio Gómez Prieto

Director

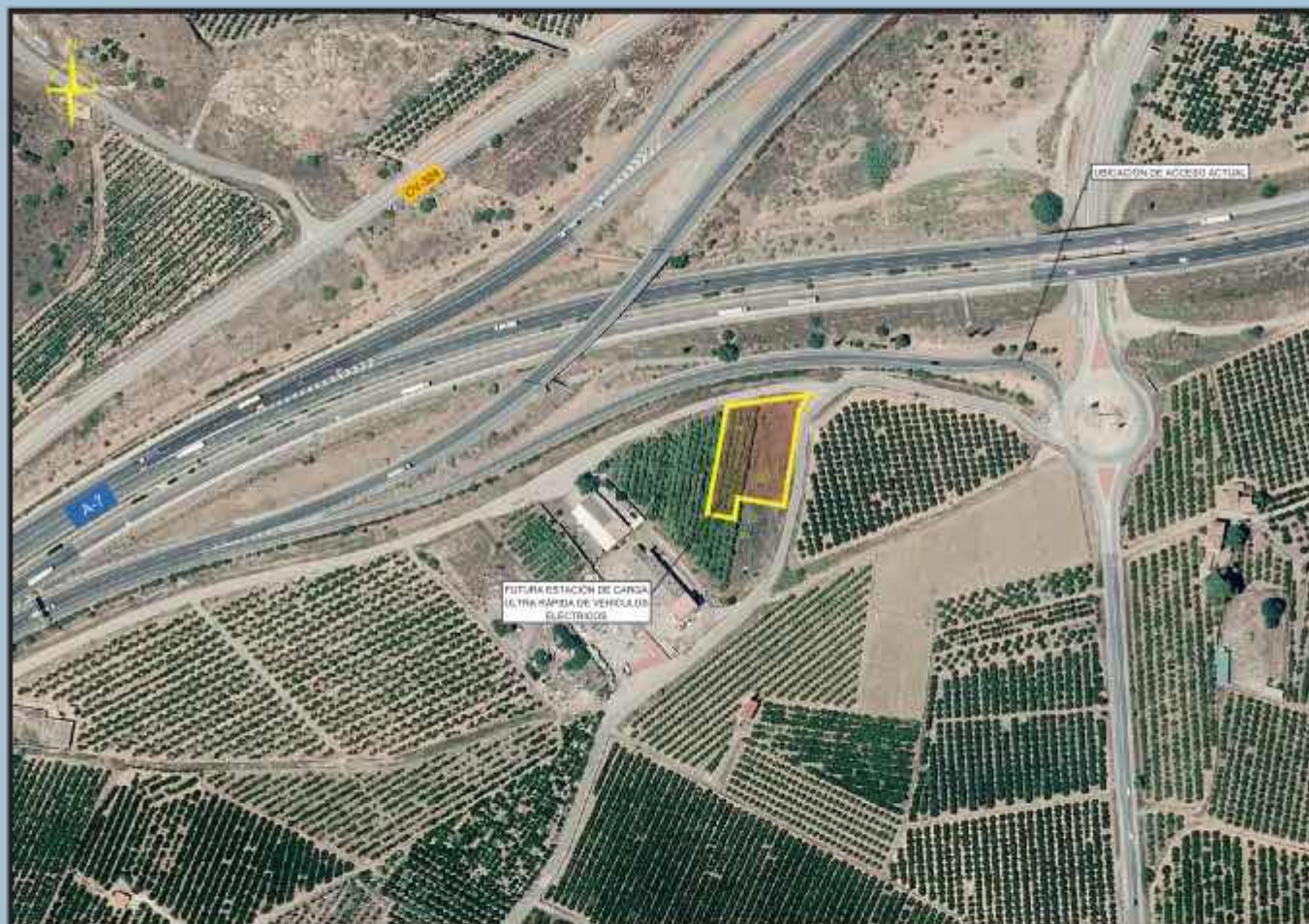
PROMOTOR:



www.zunder.com
arquitectura@zunder.com
979 300 500

PROYECTO:

**ANEXO AL ESTUDIO DE TRÁFICO PARA EL ACCESO A ESTACIÓN
DE RECARGA ULTRARÁPIDA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS
ES460012-ZUNDER A-7 KM 297- SAGUNTO (VALENCIA)
REFERENCIA: SGE-ESS-24-097 SAGUNTO ZUNDER DGC**



FECHA :

FEBRERO 2025

REFERENCIA: SGE-ESS-24-097 SAGUNTO ZUNDER DGC

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETO.....	1
2.	EN RELACIÓN AL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA NORMA 3.1-IC.....	2
3.	ANÁLISIS APARTADOS 10.6.2 Y 10.6.4 NORMA 3.1-IC.....	3
4.	GEOMETRÍA DE LA MEJORA PROPUESTA PARA LA ROTONDA	5

PLANOS

1. Geometría propuesta: acotación, trayectoria autobús rígido y superficie a ampliar
 2. Disposición de la pata de entrada según criterios apartado 10.6.2 Norma 3.1- IC
-

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El grupo EASYCHARGER, S.A., con CIF A34277434 y domicilio social en C/ Obispo Nicolás Castellanos nº1 Entreplanta C Izquierda, CP 34001 de Palencia, email de contacto: ingenieria@zunder.com, pretende la construcción de una ESTACIÓN DE RECARGA ULTRA RÁPIDA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS en el polígono 50, parcela 234 de Sagunto (Valencia).



Vista entorno de ubicación de la estación de recarga

La citada estación estará situada en el entorno de la confluencia de la autovía A-7 (P.K. 471) y la autopista AP-7. Con mayor concreción, el acceso/salida a la estación de recarga se realizará a través de una de las patas de la glorieta de intersección de la carretera N-340, perteneciente al Ministerio de Fomento, con el Camí de les Valls, que da acceso a la zona Noreste del casco urbano de Sagunto.



Red viaria en el entorno de la actuación

Con fecha 15 de Octubre de 2024, se emite informe por parte de la Unidad de Carreteras de Castellón de la Demarcación de Carreteras del Estado en la Comunidad Valenciana (OC-12/2024-CS3_ID12640), donde se indica lo siguiente:

"En respuesta a su escrito de solicitud de autorización para la "IMPLANTACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE RECARGA D E VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN PARCELA 324, POLÍGONO 50 DEL T.M. DE

SAGUNTO (VALENCIA), A LA ALTURA DEL P.K. 297+850 CI MD DE LA A-7 Y DEL P.K. 470+850 CI MD DE LA AP-7.", una vez analizado el expediente y vistos los antecedentes, se le comunica que para poder someter a información pública y en su caso autorizar las referidas instalaciones, será necesario el aporte de la documentación indicada en la Resolución de la Subdirectora General de Planificación y Explotación, de fecha 26 de agosto de 2024 sobre la solicitud de autorización arriba referenciada."

En el citado informe de fecha 26 de agosto, se recoge a su vez lo siguiente:

- 1) Planos que contengan todas las redes de servicios y de líneas eléctricas a implantar con la estación de recarga.
- 2) Estudio del cumplimiento del artículo 10.6 de la Norma 3.1-/C de Trazado y, en particular, de la conexión del vial municipal, a la que accederían las instalaciones, con la glorieta sur del enlace de la A-7, AP-7 y N-340 afectado.
- 3) Planos con las envolventes de giro del vehículo patrón (autobús rígido según el artículo 9.5.1.1 la Norma 3.1-/C de Trazado) tanto en el acceso a las instalaciones como en la conexión del vial municipal con la glorieta sur del enlace.
- 4) Estudio de tráfico que justifique que se mantienen inalterados el nivel de servicio y las condiciones de seguridad viaria en las carreteras afectadas, con especial atención a la glorieta sur del enlace entre la A-7, AP-7 y N-340. En caso contrario, se deberán proponer las medidas de acondicionamiento necesarias para ello. Todo ello de acuerdo con el artículo 36.9 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.

En Octubre de 2024, se redacta el **ESTUDIO DE TRÁFICO PARA EL ACCESO A ESTACIÓN DE RECARGA ULTRARÁPIDA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS ES460012-ZUNDER A-7 KM 297-SAGUNTO (VALENCIA).**

Se elabora el presente Anexo al Estudio de Tráfico al objeto de ampliar la información y justificación contenida en el mismo.



Vista de la intersección tipo rotonda y la ubicación de la futura estación de recarga

2. EN RELACIÓN AL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA NORMA 3.1-IC

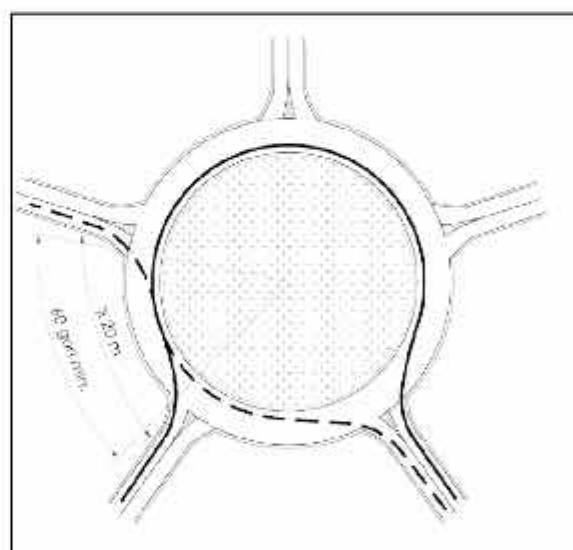
El apartado 1.2. *Objeto y ámbito de aplicación* de la Instrucción 3.1- IC indica lo siguiente:

*"Será de aplicación a estudios y proyectos de carreteras interurbanas (incluyendo en esta categoría las vías indicadas en el apartado 2.7) y a estudios y proyectos de tramos urbanos y periurbanos de carreteras con las peculiaridades derivadas de su función y clase. En estudios y proyectos de carreteras de montaña, de carreteras que discurren por espacios naturales de elevado interés ambiental o acusada fragilidad y de **actuaciones en carreteras existentes**, podrán disminuirse las condiciones exigidas en la presente Norma, justificándose adecuadamente."*

Tal y como se indicó en el estudio, el acceso planteado se realiza a través de una glorieta existente cuyas posibilidades de adecuación a la Norma son extremadamente complicadas por la situación del ramal de entrada desde la autovía (principal condicionante) y la existencia de un canal de riego/drenaje de importantes dimensiones que cruza bajo la rotonda y que complica la modificación de la geometría de la misma, tal y como se justifica en los siguientes apartados.

3. ANÁLISIS APARTADOS 10.6.2 Y 10.6.4 NORMA 3.1-IC

La rotonda cuenta con una calzada anular de 8 m de anchura y un diámetro exterior de 56 m. En relación al espaciamiento de las vías que concurren en la calzada anular, se acompaña el siguiente croquis indicando el ángulo subtendido al centro de la glorieta y la separación entre accesos entre las dos conexiones más próximas (ramal autopista y Camino de Les Valls), según los criterios indicados en el apartado 10.6.2 de la Norma de Trazado 3.1-IC.



La separación entre accesos es de unos 26,39 m (>20 m indicados en la Norma) mientras que el ángulo subtendido es de unos 30 gonios (<60 gonios indicados en la Norma).

El cumplimiento de los parámetros recogidos en la Norma (≥ 20 m; < 60 gonios) no resulta viable. Se ha dibujado (ver planos) la hipotética pata de acceso desde el Camino de Les Valls cumpliendo estos parámetros. Se adjunta a continuación una captura del plano citado:



Tal y como se aprecia en el mismo, más allá de que se incumplirían los parámetros con respecto a la entrada desde la N-340, se llegaría a invadir la misma. Por otro lado, tal y como se desprende del plano, no se cumple actualmente el valor del ángulo subtendido entre el camino de Les Valls y la pata de la N-340 (38 g), por lo que la hipotética modificación de la pata de entrada desde el camino agravaría esta situación.

La modificación de los parámetros de los radios de entrada desde el Camino de Les Valls, supondría la invasión del canal de drenaje de grandes dimensiones que discurre bajo la glorieta. Este canal tiene, en la zona más próxima a la rotonda, unos 16 m de anchura. Por lo tanto, la modificación del ramal de entrada implicaría la ejecución de una estructura sobre el canal de complicada geometría y ejecución (además de que agravaría los problemas de incumplimiento de la Norma, tal y como se ha justificado anteriormente).



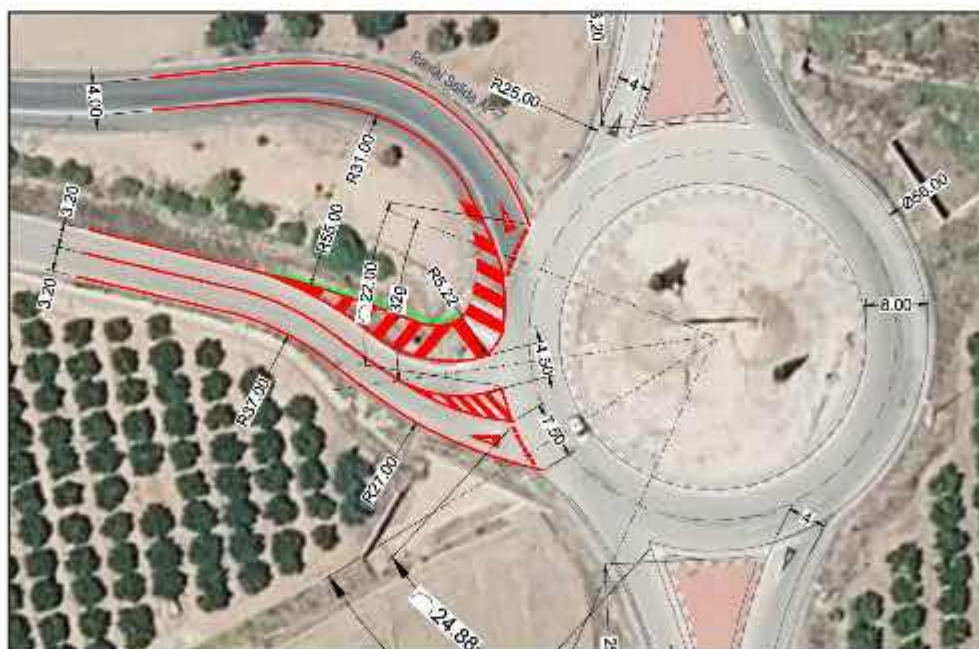


El diámetro exterior de la calzada anular de la rotonda es de 56 metros, por lo que se cumple lo indicado en el apartado 10.6.4 de la Norma para el diámetro en gloriets interurbanas con calzada anular de dos carriles concéntricos no reguladas por semáforos (55-60 m).

4. GEOMETRÍA DE LA MEJORA PROPUESTA PARA LA ROTONDA

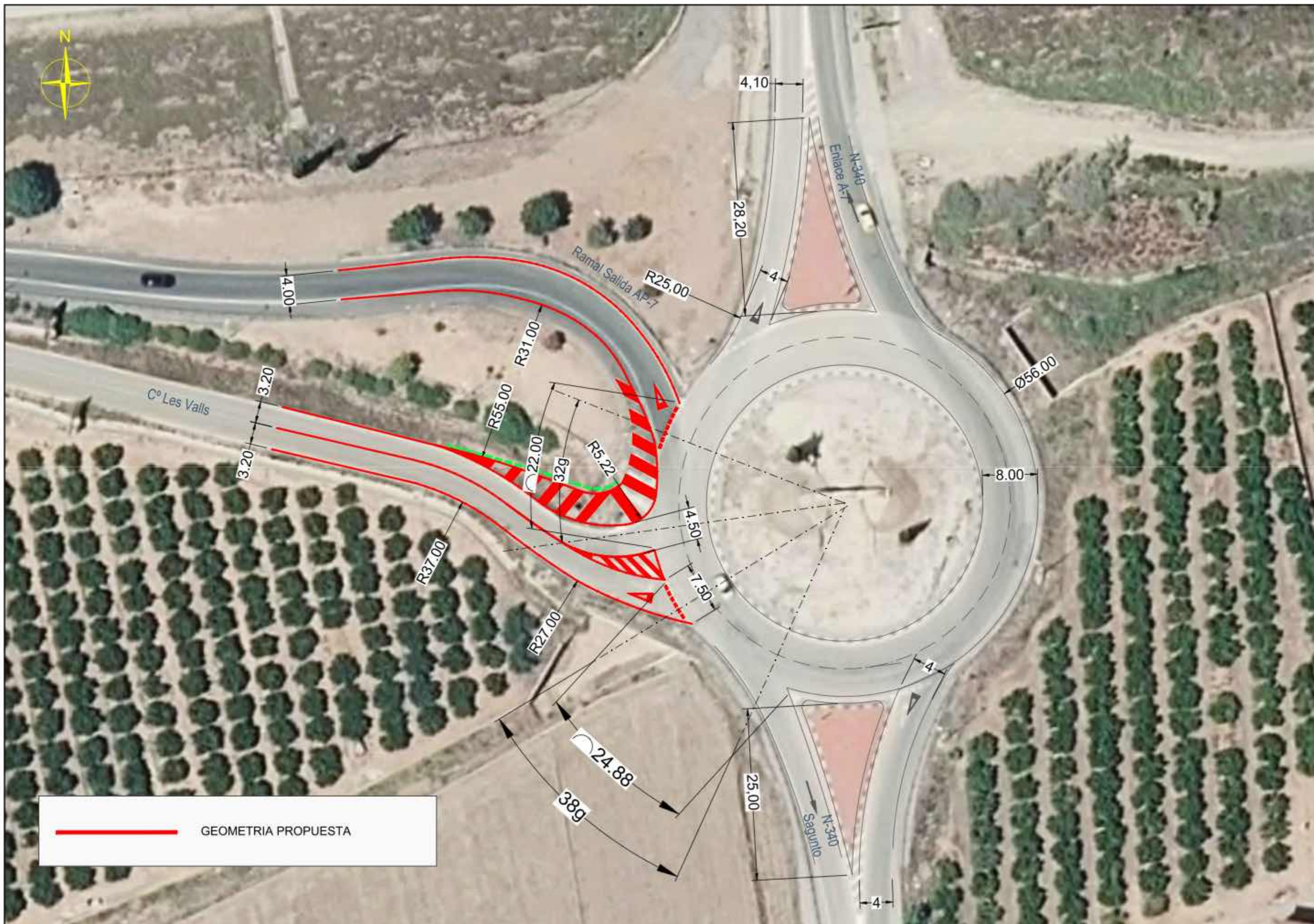
Para establecer la geometría del acceso en el Camino de Les Valls, se ha simulado la trayectoria que barrería el vehículo patrón (autobús rígido) en el movimiento desde ramal salida AP7 hasta la salida por el Camino (movimiento más restrictivo), que queda incluida en la vía de giro propuesta.

Tal y como se aprecia en la misma, se aumenta el ángulo subtendido hasta los 32 grados y se mejora el guiado de trayectorias de los vehículos en el movimiento hacia el Camino de Les Valls.



En Murcia, Febrero de 2025
El Ingeniero de Caminos, C. y P. autor del informe:

Fdo. Antonio Gómez Prieto
(Documento firmado electrónicamente)



PROMOTOR zunder Charging hero www.zunder.com info@zunder.com 93 300 500	CONSULTOR GETNISA INGENIERO DE CAMINOS, C y P. AUTOR DEL INFORME ANTONIO GÓMEZ PRIETO	FECHA FEB 2025	ESTUDIO DE TRÁFICO PARA EL ACCESO A ESTACIÓN DE RECARGA ULTRARÁPIDA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS ES460012-ZUNDER A-7 KM 297- SAGUNTO (VALENCIA)	ESCALA 1:500	DESIGNACION GEOMETRIA PROPUESTA ACOTACIÓN	PLANO Nº 1 HOJA 1 DE 3
---	--	------------------------------	---	----------------------------	---	---

