



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE FABRICACIÓN Y SUMINISTRO DE TAPAS DE ARQUETA CON PANEL FOTOVOLTAICO, ARQUETAS PREFABRICADAS EN ACERO AL CARBONO Y TAPAS PARA ARQUETAS, PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TELECONTROL DE CANAL DE ISABEL II, S.A., M.P.

PROCEDIMIENTO ABIERTO AL PRECIO MÁS BAJO

CONTRATO N.º 37/2024

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES GENERALES	3
APARTADO 1. OBJETO DEL CONTRATO	3
APARTADO 2. ALCANCE DEL CONTRATO	3
APARTADO 3. CONDICIONES PARA LA LICITACIÓN	3
APARTADO 4. ENTREGA DE MUESTRAS	3
APARTADO 5. ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN	4
CAPÍTULO 2. ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS TÉCNICOS REQUERIDOS	5
APARTADO 6. ESPECIFICACIONES GENÉRICAS A LOS DOS LOTES	5
APARTADO 7. TIPO DE TAPAS EN ACERO	9
7.1. TAPA DE ARQUETA RED 600 CON PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO, PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TRANSMISIÓN.	9
7.2. TAPA 390X1723 DE ARQUETA EN ACERO AL CARBONO JUNTO ARQUETA CAUDALÍMETRO, PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TRANSMISIÓN.	13
7.3. ARQUETA MODELO B 2014 CON PANEL SOLAR PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TRANSMISIÓN.	17
7.4. ARQUETA MODELO B 2014 SIN PANEL SOLAR PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TRANSMISIÓN.	20
APARTADO 8. TIPO DE TAPAS EN COMPOSITE	22
8.1 TAPA 400X400 COMPOSITE EMPOTRABLE EN SUELO PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TRANSMISIÓN.	22
8.2 TAPA 600X600 COMPOSITE EMPOTRABLE EN SUELO PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TRANSMISIÓN.	24
8.3 TAPA 600X600 COMPOSITE CON PANEL SOLAR EMPOTRABLE EN SUELO PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TRANSMISIÓN.	26
8.4 TAPA 900X900 COMPOSITE EMPOTRABLE EN SUELO PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TRANSMISIÓN.	30
8.5 TAPA 900X900 COMPOSITE CON PANEL SOLAR EMPOTRABLE EN SUELO PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TRANSMISIÓN.	32
APARTADO 9. GESTIÓN DE CALIDAD	36

CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES GENERALES

Apartado 1. *Objeto del contrato*

El presente procedimiento de licitación tiene por objeto la contratación de la **FABRICACIÓN Y SUMINISTRO DE TAPAS DE ARQUETA CON Y SIN PANEL FOTOVOLTAICO, ARQUETAS PREFABRICADAS EN ACERO AL CARBONO Y ARQUETAS FABRICADAS EN COMPOSITE, PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TELECONTROL**, que precise Canal de Isabel II, S.A. M.P.

Canal de Isabel II, S.A. M.P., adjudicará los distintos equipos para la medida de caudal en tuberías en carga descritos en el siguiente apartado **2. ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS TÉCNICOS REQUERIDOS**, atendiendo a las variantes técnicas especificadas en los distintos lotes.

La relación de elementos incluidos en el presente contrato se detalla en el Anexo II del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).

Los licitadores podrán presentar oferta a la **totalidad del procedimiento de licitación**. No se tendrán en consideración las ofertas parciales que no se refieran a la totalidad del procedimiento de licitación.

Apartado 2. *Alcance del contrato*

El alcance del contrato aquí definido es el de fabricar, según la descripción técnica y constructiva de los apartados siguientes, 120 unidades de arquetas o tapas de arqueta para alojamiento de equipos de Automatización y Telecontrol de Canal de Isabel II S.A., M.P., para su posterior instalación en entornos urbanos de la Comunidad de Madrid.

Apartado 3. *Condiciones para la licitación*

Se considerarán aptos para el cumplimiento del contrato, los licitadores en los que se verifique que cumplan los requisitos expuestos en los apartados siguientes, así como en el PCAP.

Los compromisos de calidad, certificados y garantías requeridas de los productos objeto del contrato procederán directamente del licitador.

Apartado 4. *Entrega de muestras*

La empresa adjudicataria deberá presentar una muestra de cada uno de los tipos:

LOTE 1

- Tapa 400 x 400 composite.
- Tapa 600 x 600 composite.
- Tapa 600 x 600 Fotovoltaica composite. (ASISTIDA RG).
- Tapa 600 x 600 Fotovoltaica con arqueta composite. (ASISTIDA RG).

- Tapa 900 x 900 composite.
- Tapa 900 x 900 Fotovoltaica composite. (ASISTIDA RG).
- Tapa 900 x 900 Fotovoltaica con arqueta composite. (ASISTIDA RG).

LOTE 2

- Tapa RED 600 Fotovoltaica acero.
- Tapa 390x1723 acero.
- Tapa MODELO B 2014 acero.
- Tapa MODELO B 2014 Fotovoltaica acero.

Según condiciones establecidas en dicho pliego.

El adjudicatario del contrato deberá entregar dichas muestras fácilmente identificadas de forma segura e inalterable.

Estas muestras se entregarán en el Almacén de Majadahonda de Canal de Isabel II, sito en la Carretera de Majadahonda a Boadilla del Monte, Km. 0,800 (Polígono Industrial "El Carralero"), Majadahonda, en el plazo indicado por la persona responsable de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

Apartado 5. *Entrega de documentación*

Las empresas que participen en este procedimiento de licitación deberán presentar **La documentación técnica necesaria**, de forma que se justifique el cumplimiento de los siguientes apartados:

- Calidad de materiales.
- Funcionalidad mecánica.
- Detalles de fabricación.
- Tratamiento de pintura.
- Características técnicas y garantía de calidad de los elementos objeto de contrato.

La documentación tendrá que ser suficientemente clara para su evaluación técnica.

Se realizará una descripción del equipo propuesto, aportando croquis y/o fotografías de los detalles constructivos relevantes.

Los licitadores podrán presentar oferta a la totalidad del procedimiento de licitación (todos los lotes) o a uno o varios de los lotes licitados. No se tendrán en consideración las ofertas parciales que no se refieran al menos a la totalidad de uno de los lotes del procedimiento de licitación según solicita el PCAP.

CAPÍTULO 2. ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS TÉCNICOS REQUERIDOS

Apartado 6. *Especificaciones genéricas a los dos lotes*

En este apartado se detallan las especificaciones y requerimientos que son comunes a los dos lotes y que deberán cumplir todos los elementos ofertados por los licitadores, tanto para la fabricación de las tapas de arquetas como de las arquetas con panel fotovoltaico:

- **Manejo**: se debe garantizar la facilidad y fiabilidad de apertura y cierre de los elementos:
 - a) Se requerirá de la instalación de dos o tres amortiguadores de gas según la unidad o modelo de cada lote para que las tapas puedan ser manipuladas y llevado a su posición vertical cómodamente por un solo operario, permitiendo un fácil mantenimiento de los equipos.
 - b) Las tapas dispondrán de bisagras que permiten abrirlas girando en éstas con respecto al marco de la arqueta hasta formar un ángulo próximo a los 90°.
 - c) El sistema de apertura incluirá un sistema de seguridad con cerradura antivandálica homologada según indicaciones del jefe de Proyecto o persona autorizada por Canal de Isabel II, S.A., M.P.
 - d) Las tapas y arquetas estarán dotadas de un elemento o brazo de seguridad y retención al cierre que garantice la realización de las tareas de mantenimiento e instalación seguras de los técnicos y operarios.
 - e) Con las tapas tanto de acero y de composite se entregará los elementos necesarios para poder abrir los sistemas de seguridad, (llaves, útil de apertura o cualquier otro elemento que se precise).
 - f) Existen modelos en composite sin bisagras – resortes a gas – sin retención al cierre.
- **Aspecto**: debe asegurarse una integración y adecuación al mobiliario urbano de la zona de actuación.
- **Alojamiento de equipos**: se debe garantizar la correcta y adecuada colocación de los equipos de automatización alojados en envoltorios de poliéster o policarbonato con protección IP66 para la Telemetría cuyas dimensiones pueden variar según las siguientes tipologías de instalaciones:
 - Sectores de la red de distribución de agua (medidas de caudal y presión con detección sentido de flujo).
 - Presiones en válvulas reguladoras y puntos críticos.
 - Medidas de nivel en la red de alcantarillado por medio de principio radar.
 - Detección de vertidos en la red de alcantarillado por medio de detectores radar.

- **Acabado de las tapas metálicas:**

La totalidad de los elementos metálicos estarán protegidos mediante tratamientos superficiales que garanticen una protección a la corrosividad en CATEGORIA C4 mínimo.

- **Acabado de las tapas composite:**

La totalidad de los elementos en composite se realizarán, según las normas y las condiciones siguientes:

- UNE-EN 124-1:2015. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 1: Definiciones, clasificación, principios generales de diseño, requisitos de comportamiento y métodos de ensayo.

- UNE-EN 124-6:2015. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 6: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de polipropileno (PP), polietileno (PE) o poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). de polipropileno (PP), polietileno (PE) o poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).

- **Materiales utilizados para la fabricación de tapas de arqueta de composite.**

El composite es un término que comprende un amplio abanico de materiales. El principal objetivo comprende la unión de distintos materiales para mejorar el comportamiento que cada uno de ellos aporta por separado.

Cada uno de los componentes que son utilizados en la fabricación de los dispositivos de cubrimiento, están suministrados por proveedores homologados, cuentan con certificaciones en calidad y se solicitan y aportan certificados de análisis de cada uno de los lotes suministrados, lo que junto a la gestión interna de documentación, que se incluye dentro del sistema de gestión de calidad, proporciona una trazabilidad de producto desde el origen de los materiales hasta el momento de su utilización.

- **Funcionalidad mecánica**

Dentro de los requerimientos exigidos a los dispositivos de cubrimiento para el paso de vehículos y peatones, uno de los puntos fundamentales es la resistencia a la compresión.

Contamos con certificados emitidos por laboratorios acreditados por ENAC para la mayoría de los modelos dirigidos a diferentes sectores.

Paralelamente se disponen de medios para realizar pruebas a nivel interno.

Así mismo, contamos con certificaciones para la estanqueidad con garantía de 24 Horas sin filtración en una columna de 250 mm de agua y anti-derrapaje en su categoría más exigente.

Al margen de los factores normativos, todos los proyectos y dispositivos incluidos en los suministros, son desarrollados y testados para cumplir con las atribuciones que se les pretenden. Se trabaja conjuntamente con los clientes para recibir las aportaciones que se consideren oportunas.

Gracias a la composición del material podemos aportar beneficios en su conservación, evitando corrosión, evitando barreras para la transmisión de datos inalámbricos, facilitando la colocación gracias a la ligereza, etc....

- Detalles de fabricación

Para la fabricación de este tipo de dispositivos se utiliza la técnica del moldeo.

Para la transformación del polímero se utilizan máquinas dosificadoras, mezcladoras, las cuales son programadas para incorporar una cantidad de material determinada en un tiempo concreto. Las mezclas y proporciones que se utilizan dependen de cada formula, la cual aportará unas propiedades diferentes a nivel de densidad, dureza, resistencia y características de trabajo.

Se establecen protocolos de calibrado para asegurar la idónea incorporación a los fabricados.

Para aportar mayor resistencia, se utiliza fibra de vidrio, la cual se recibe en diferentes presentaciones. Tejido, filamento de hilo y velos de acabado.

Cada una de estas alternativas es utilizada con un fin específico y al igual que el polímero, también tiene que ir incorporado en una cantidad y forma controlada.

- Tratamiento de pintura

Actualmente utilizamos tratamiento de pintura para proteger las caras expuestas a la luz solar.

Para alargar una buena conservación estética, aplicamos una barrera protectora de los rayos ultravioleta a la superficie del molde. De esta manera, cuando se incorpora la masa de polímero, éste reacciona contra la propia pintura incorporada en el molde. La pintura queda fundida en la propia masa del material por lo que aporta un agarre que no se conseguiría con ninguna otra técnica. Así mismo, sobre la pintura, también se aporta una ligera capa mineral de árido para aportar mayor dureza y resistencia a la abrasión.

- Características técnicas y garantía de calidad de los elementos objeto de contrato

Las características técnicas del material que se ofrece consisten en, la adaptación de un paneles fotovoltaicos a los diferentes dispositivos de cubrimiento fabricados en composite, con sistema de estanqueidad, sistema de seguridad, asistencia en la apertura mediante resortes de gas que cuentan a su vez con un sistema de bloqueo, aislamiento eléctrico, bisagra, sistema de apertura ergonómico, compatible con la transmisión de datos inalámbricos, portante de armario con componentes electrónicos y arqueta prefabricada visitable con sistema de pasamuros estanco.

Los elementos suministrados contarán con la garantía de un año en caso de defecto de fabricación.

La manipulación por parte de personal no debidamente cualificado o cualquier acto fuera de las pautas referidas en el manual, quedarán exentas de toda cobertura.

Las condiciones de suministro deberán ser convenidas entre fabricante y cliente.

- **NO podrá aparecer** en ningún lugar de los elementos objeto del contrato (tapa o arqueta), ni exterior ni interiormente:
 - Nombre, identificación o logotipo del fabricante visible.
 - Nombre, número o identificación del modelo del producto visible.
 - Nombre, identificación o logotipo de la entidad certificadora visible.
- El conjunto de la tapa o arqueta fotovoltaica debe tener un grado de protección mecánica mínimo de IK-10 según la norma UNE-EN 50102 y un grado de estanqueidad IP-43 según norma UNE EN 60529.

El adjudicatario deberá cumplir:

- Con la calidad de la fabricación de las tapas de arqueta especificados en el presente pliego.
- Con los plazos de entrega de los suministros.
- Con la garantía del suministro de tapas de arqueta con panel fotovoltaico, arquetas prefabricadas y tapas para arquetas, para alojamiento de equipos de Automatización y Telecontrol.

En caso de incumplimiento de dichas obligaciones Canal de Isabel II, S.A., M.P., podrá establecer las penalizaciones y en su caso resolución del contrato en los términos establecido en el apartado 9 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Canal de Isabel II, S.A., M.P. podrá realizar cuantas comprobaciones considere oportunas durante el plazo de vigencia del contrato, a efectos de verificar el cumplimiento de las especificaciones referidas en los párrafos anteriores.

A continuación, realizamos una descripción más detallada de cada uno de los elementos de cada Lote objeto de este procedimiento de licitación.

Apartado 7. TIPO DE TAPAS EN ACERO

En este apartado se detallada la descripción y requerimientos de las tapas de arqueta construidas en acero al carbono:

7.1. Tapa de arqueta RED 600 con panel solar fotovoltaico, para alojamiento de equipos de automatización y transmisión.

El elemento objeto de contrato consiste en una tapa de arqueta prefabricada empotrable en suelo, construida en acero al carbono, con un panel solar instalado en su tapa superior de cierre, y cuyas funciones son: albergar en su interior equipos de telecontrol, automatización y transmisión de Canal de Isabel II, S.A., M.P., y dotarles de energía eléctrica mediante el panel fotovoltaico de su tapa.

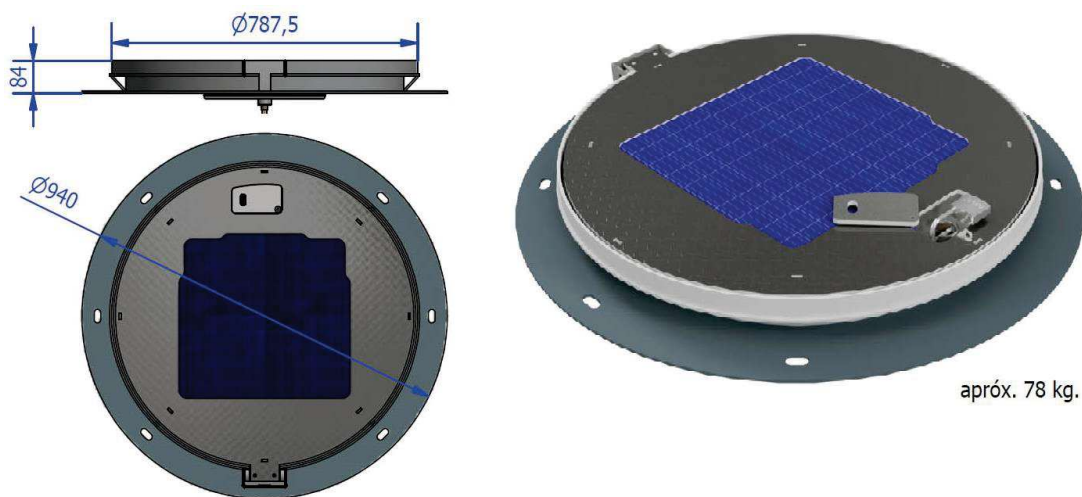


Figura 1. Tapa RED 600 tipo fotovoltaica diseñada según norma UNE EN 124

Todos estos equipos necesitan de alimentación energética constante para su correcto funcionamiento, lo que en este caso se soluciona mediante la integración en la tapa superior de la arqueta de un panel fotovoltaico de 35 W de potencia, transitable.

Así, esta tapa de arqueta permite solucionar en un único objeto el alojamiento de los equipos y su alimentación, de manera que, al quedar empotrado, permite una integración total con el entorno, con un impacto visual nulo. Esta integración se verá reforzada al poder adaptarse el color (RAL) del material de acabado superior de la arqueta al del mobiliario urbano del entorno de cada zona en donde se instale dicha arqueta.

Características y especificaciones técnicas de los elementos que componen la arqueta son explicados a continuación:

- **GEOMETRÍA Y DIMENSIONES:** la tapa de arqueta es de diámetro 940 mm y 84 mm de altura (dimensiones totales exteriores), fabricado en acero al carbono S275JR/1.0044 y acabado zincado CrIII + Sellado + pintura EPOXI con RAL a elegir según mobiliario urbano del entorno, diseñado para quedar perfectamente empotrado.



Figura 2. Tapa RED 600 con y sin equipos de Telemetría instalados

- **Marco:** Fabricado en chapa de acero carbono en una calidad mínima S275JR / 10044, y reforzándose con perfiles plegados y con un acabado superficial de ZINCADO CRIII + SELLANTE +PINTURA EPOXI para llegar a conseguir una categoría de resistencia a la corrosividad mínima de C4. según Anexo III Planos.
- **TAPA DE CIERRE:** La estructura estará fabricada en chapa de acero al carbono en una calidad mínima S275JR / 10044, y reforzándose con perfiles plegados y con un acabado superficial de ZINCADO CRIII + SELLANTE +PINTURA EPOXI ANTIDESLIZANTE para llegar a conseguir una categoría de resistencia a la corrosividad mínima de C4.

Se colocarán juntas de estanqueidad EPDM en formato plano para garantizar su hermeticidad.

La apertura y cierre se efectúa mediante dos resortes o amortiguadores de gas sin paradas intermedias. En la parte superior irá alojado el panel fotovoltaico y normativa vigente de aplicación.

- **SISTEMA DE CIERRE DE SEGURIDAD:** el sistema para garantizar la mayor seguridad consta de dos puntos o elementos de cierre:
 - Cerradura antivandálico modelo homologado por Canal de Isabel II, S.A., M.P.
 - Tornillo de cierre de seguridad, con apertura mediante llave de cierre en cuadrado especial modelo estandarizado de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

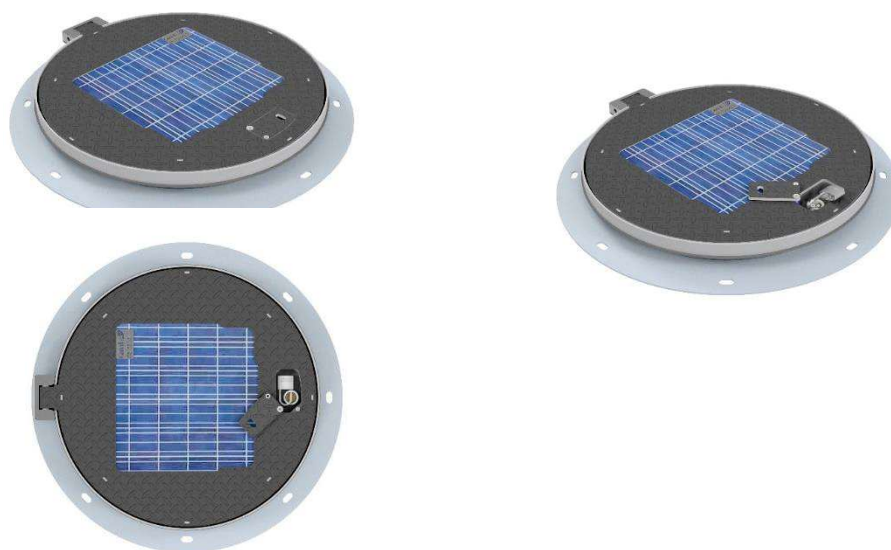


Figura 3. Fotografía de tapa RED 600 tipo fotovoltaica

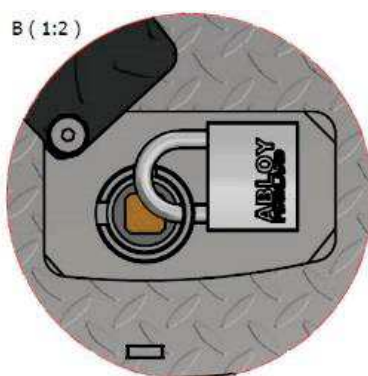


Figura 4. Fotografía de tapa RED 600 tipo fotovoltaica

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales.

- **PANEL FOTOVOLTAICO:** las especificaciones del panel fotovoltaico se listan en la tabla siguiente.

Características Técnicas	
RENDIMIENTO STC	
Datos eléctricos para condiciones de prueba (STC)	
Pico de Potencia nominal (P_{mpp}) Wp	35
Corriente de cortocircuito (I_{sc}) A	1,44
Tensión de circuito abierto (U_{oc}) V	28,56
Voltaje de potencia nominal (U_{mpp}) V	24,36
Tolerancia (I_{mpp}) A	1,38
Módulo de eficiencia %	13,3
STC	1000 w/m ² , AM 1.5 y una temperatura de célula de 25º C, con estado del módulo estabilizado
Propiedades térmicas	
Voltaje del sistema	24 (V)
Capacidad corriente alterna IR	12 A
Tolerancia de medida P_{mpp} at STC	-5 % a +5 %
Espesor	3 mm
Dimensiones y peso	
Dimensiones mm:	464 x 481 x 5 mm.
Peso:	1,7 Kg
Dimensiones de las celdas:	104 x 35
Materiales	
Tecnología celular	Mono and policristalino
Parte delantera / trasera	Protección extremadamente resistente. Película Nowoflon en el frente y la Espalda, sellado a lo largo del borde.
Cable de salida	Salida de cable a prueba de agua pequeña, plana Pequeña, plana, robusta, sellada y atornillada.

Tabla 1. Especificaciones del Panel Fotovoltaico para la Tapa de Red 600

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales. Una foto del panel fotovoltaico especificado puede observarse en la Figura 5.

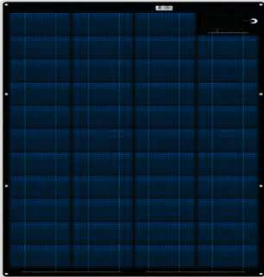


Figura 5. Fotografía panel fotovoltaico de la tapa

7.2. Tapa 390x1723 de arqueta en acero al carbono junto arqueta caudalímetro, para alojamiento de equipos de automatización y transmisión.

La tapa de acero objeto del contrato, se instalará en una arqueta de fábrica de ladrillo u hormigón armado realizada en la acera junto a una cámara por donde discurre la conducción de abastecimiento y donde estará instalado el carrito de medida de caudal y el transductor de presión, para alojamientos de los equipos de automatización y transmisión de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

- El sistema de anclaje de la tapa a la arqueta se efectuará mediante tornillos de alta resistencia con taco químico o anclado al muro de la arqueta con garras garantizando su estanqueidad.
- La tapa de cierre metálica se diseña de forma que pueda rellenar, con hormigón armado aligerado para garantizar una mayor resistencia soportando cargas comprendidas entre la clase A15 y la C250 según la norma UNE EN124 y no se produzca un obstáculo para los transeúntes.
- Colocación de los equipos:

En la parte superior se ubica la electrónica, en este caso, de un caudalímetro electromagnético y una envolvente en donde se ubica el regulador fotovoltaico, el modem GPRS y la unidad de control.

En la parte inferior de la arqueta se instalan las baterías.

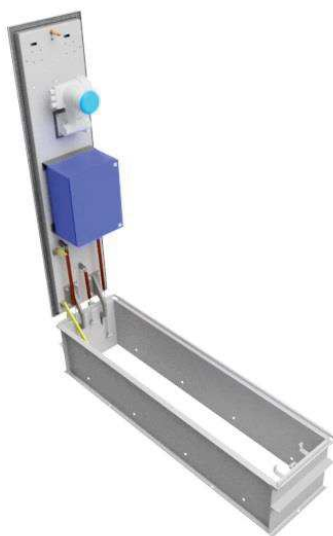


Figura 6. Tapa de arqueta de acero carbono calidad mínima S237JR / 10044 con un tratamiento superficial que garantice la categoría de resistencia a la corrosividad C4, para la ubicación de equipos de automatización

Los diferentes elementos que componen la tapa deberán cumplir todos y cada uno de los requisitos especificados a continuación (ver planos en Anexo III):

- **GEOMETRÍA:** la tapa es de forma rectangular según diseño detallado en Anexo III Planos.



Figura 7. Tapa de arqueta de acero carbono pintada.

- **MARCO: s:** Fabricado en chapa de acero carbono plegada en una calidad mínima S275JR / 10044, y reforzándose con ángulos de acero laminado y tratamiento superficial de pintura con una categoría de resistencia corrosividad mínima de C4, según Anexo V Planos.
- **TAPA DE CIERRE:** Fabricado en chapa de acero carbono plegada en una calidad mínima S275JR / 10044 y tratamiento superficial de pintura con una categoría de resistencia corrosividad mínima de C4, Se colocarán juntas de estanqueidad EPDM en formato plano para garantizar su hermeticidad. La apertura y cierre se efectúa mediante dos o tres resortes o amortiguadores de gas sin paradas intermedias.



Figura 8. Detalle sistema de apertura y cierre



Figura 9. Marco de tapa de arqueta

- La parte superior estará armada con una malla electrosoldada de acero carbono laminado de diámetro 6 mm, estando preparada para ser rellena de hormigón aligerado durante su instalación.

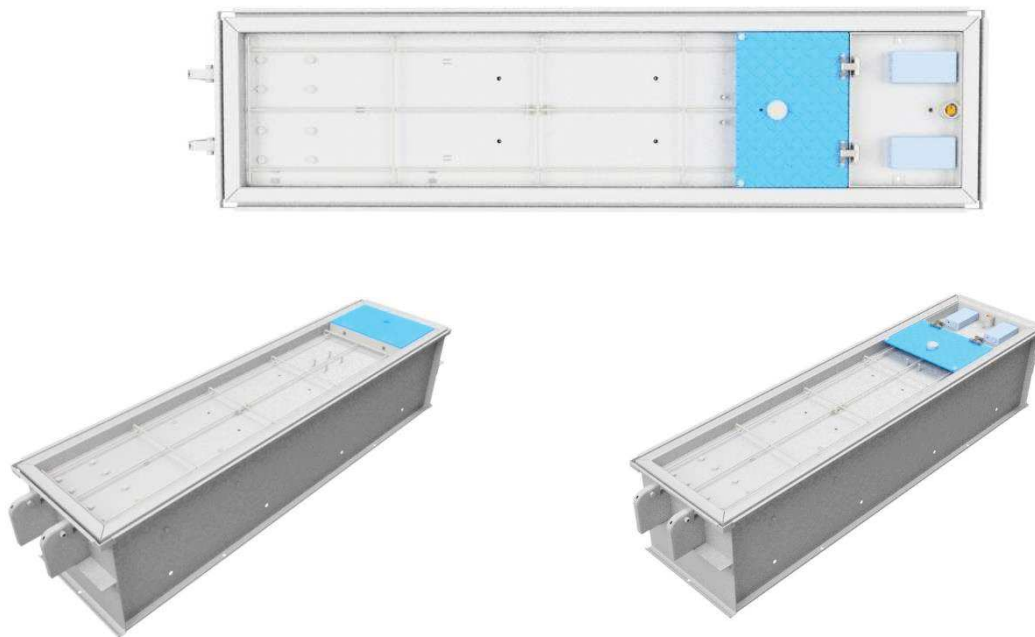


Figura 10. Parte superior de tapa de arqueta

Toda la tornillería será de acero inoxidable.

- SISTEMA DE CIERRE DE SEGURIDAD:** el sistema para garantizar la mayor seguridad consta de dos puntos o elementos de cierre:
 - Cerraduras antivandálico modelo homologado por Canal de Isabel II, S.A., M.P., SAG DFA-N.
 - Cuerpo y pasador de acero inoxidable (AISI 303)
 - Bombillo y llaves de acero inoxidable (AISI 303) maestras con tipo CYII
 - DFA-N: Apertura con llave y cierre sin llave, empujando el pasador.
 - Tornillo de cierre de seguridad, con apertura mediante llave de cierre en cuadrado especial modelo estandarizado de Canal de Isabel II, S.A., M.P.



Figura 11. Sistema de cierre parte superior de la arqueta con dos candados SAG



Figura 12. Sistema de cierre parte interior de la arqueta



Figura 13. Candado SAG-DFN-1 maestro CYII

7.3. Arqueta MODELO B 2014 con panel solar para alojamiento de equipos de automatización y transmisión.

El elemento objeto de contrato consiste en una arqueta prefabricada empotrable en suelo, de forma prismática cuadrada, construida en acero al carbono, con un panel solar instalado en su tapa superior de cierre, y cuyas funciones son: albergar en su interior equipos de telecontrol, automatización y transmisión de Canal de Isabel II, S.A., M.P. y dotarles de energía eléctrica mediante el panel fotovoltaico de su tapa.

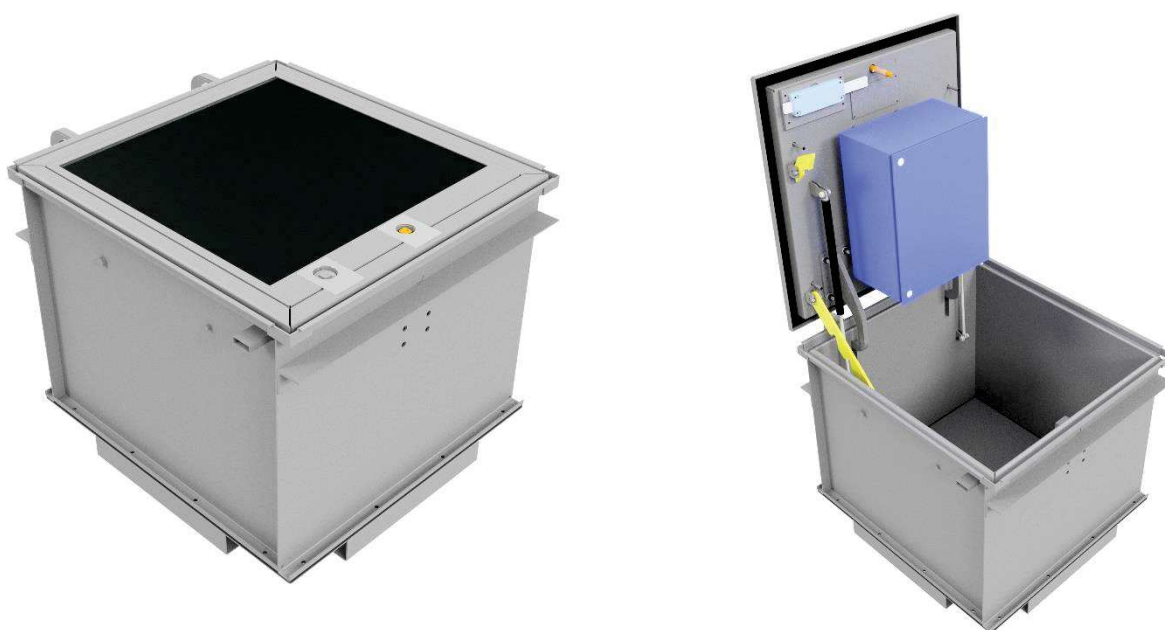


Figura 14. Arqueta tipo MODELO B con concentradora instalado

Así, esta arqueta permite solucionar en un único objeto el alojamiento de los equipos y su alimentación, de manera que, al quedar empotrada en las aceras, permite una integración total con el entorno, con un impacto visual nulo. Esta integración se verá reforzada al poder adaptarse el color (RAL) del material de acabado superior de la arqueta al del mobiliario urbano del entorno de cada zona en donde se instale dicha arqueta.

Características y especificaciones técnicas de los elementos que componen la arqueta son los siguientes:

- **GEOMETRÍA Y DIMENSIONES:** la arqueta es un prisma cuadrado de 727x727 mm en planta y 564 mm de altura (dimensiones totales exteriores), fabricada en chapa de acero carbono plegada y de calidad

mínima S275 JR / 10044 reforzada con ángulos laminados en caliente con un tratamiento superficial de pintura para obtener una resistencia mínima a la corrosividad categoría C4 y pintado en epoxi con RAL a elegir según mobiliario urbano del entorno, diseñado para quedar perfectamente empotrado en las aceras de áreas metropolitanas, quedando visible únicamente su tapa superior, enrasada con la acera.



Figura 15. Detalle tapa tipo solar con cuadro de Telemetría instalado

- **MARCO:** Fabricado en chapa plegada de acero carbono con una calidad mínima S275JR / 10044. Reforzándose con perfiles de ángulos laminados en caliente y con un tratamiento superficial de pintura para obtener una resistencia mínima a la corrosividad categoría C4, según Anexo V Planos.
- **TAPA DE CIERRE:** L Fabricado en chapa de acero carbono plegada en una calidad mínima S275JR / 10044 y tratamiento superficial de pintura con una categoría de resistencia corrosividad mínima de C4, Se colocarán juntas de estanqueidad EPDM en formato plano para garantizar su hermeticidad.

La apertura y cierre se efectúa mediante dos resortes o amortiguadores de gas sin paradas intermedias.

La parte superior irá alojado el panel fotovoltaico transitable antideslizante según CTE y normativa vigente de aplicación.

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales.

- **PANEL FOTOVOLTAICO:** las especificaciones del panel fotovoltaico se listan en la tabla siguiente.

Características Técnicas	
RENDIMIENTO STC	
Datos eléctricos para condiciones de prueba (STC)	
Pico de Potencia nominal (P_{mpp}) Wp	35
Corriente de cortocircuito (I_{sc}) A	1,44
Tensión de circuito abierto (U_{oc}) V	28,56
Voltaje de potencia nominal (U_{mpp}) V	24,36
Tolerancia (I_{mpp}) A	1,38
Módulo de eficiencia %	13,3
STC	1000 w/m ² , AM 1.5 y una temperatura de célula de 25º C, con estado del módulo estabilizado
Propiedades térmicas	
Voltaje del sistema	24 (V)
Capacidad corriente alterna IR	12 A
Tolerancia de medida P_{mpp} at STC	-5 % a +5 %
Espesor	3 mm
Dimensiones y peso	
Dimensiones mm:	464 x 481 x 5 mm.
Peso:	1,7 Kg
Dimensiones de las celdas:	104 x 35
Materiales	
Tecnología celular	Mono and policristalino
Parte delantera / trasera	Protección extremadamente resistente. Película Nowoflon en el frente y la Espalda, sellado a lo largo del borde.
Cable de salida	Salida de cable a prueba de agua pequeña, plana Pequeña, plana, robusta, sellada y atornillada.

Tabla 2. Especificaciones del Panel Fotovoltaico para la Tapa de Red 600

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales. Una foto del panel fotovoltaico especificado puede observarse en la Figura 16.

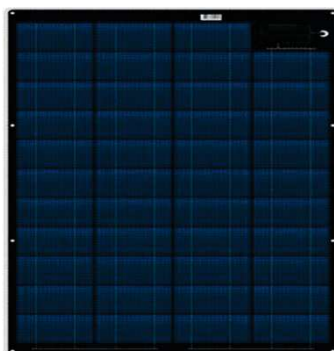


Figura 16. Fotografía panel fotovoltaico de la tapa

7.4. Arqueta MODELO B 2014 sin panel solar para alojamiento de equipos de automatización y transmisión.

El elemento objeto de contrato consiste en una arqueta prefabricada empotrable en suelo, de forma prismática cuadrada, construida en acero al carbono, sin un panel solar instalado en su tapa superior de cierre, y cuyas funciones son: albergar en su interior equipos de telecontrol, automatización y transmisión de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

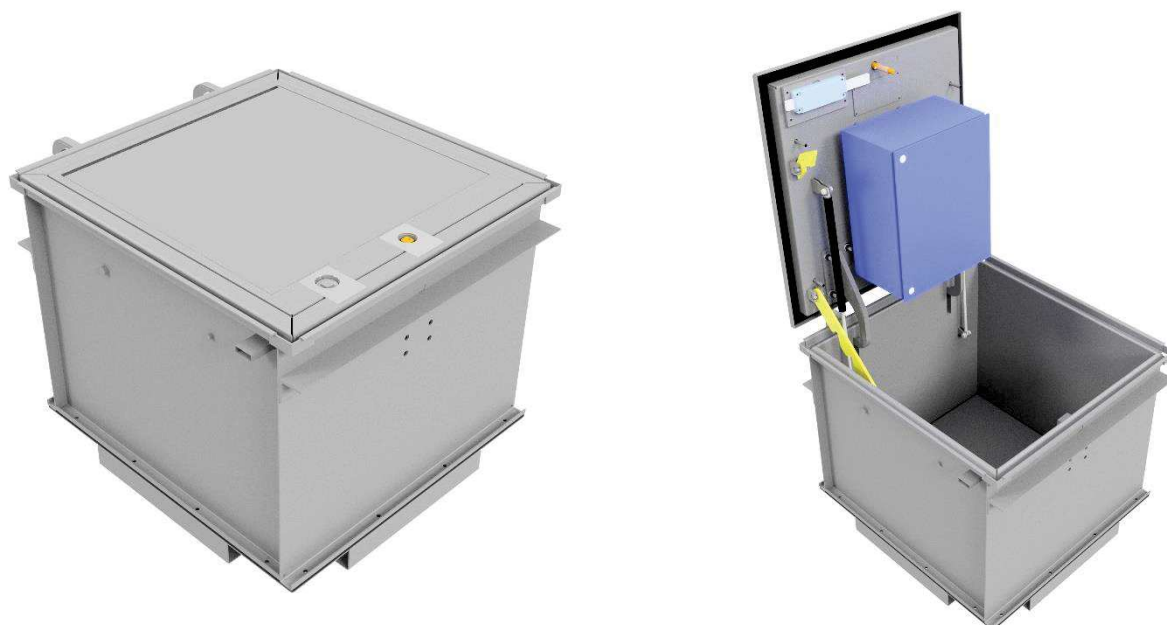


Figura 17. Arqueta tipo MODELO B con concentradora instalado

Así, esta arqueta permite solucionar en un único objeto el alojamiento de los equipos y su alimentación, de manera que, al quedar empotrada en las aceras, permite una integración total con el entorno, con un impacto visual nulo. Esta integración se verá reforzada al poder adaptarse el color (RAL) del material de acabado superior de la arqueta al del mobiliario urbano del entorno de cada zona en donde se instale dicha arqueta.

Características y especificaciones técnicas de los elementos que componen la arqueta son los siguientes:

- **GEOMETRÍA Y DIMENSIONES:** la arqueta es un prisma cuadrado de 727x727 mm en planta y 564 mm de altura (dimensiones totales exteriores), fabricada en chapa de acero carbono plegada y de calidad mínima S275 JR / 10044 reforzada con ángulos laminados en caliente con un tratamiento superficial de pintura para obtener una resistencia mínima a la corrosividad categoría C4 y pintado en epoxi con RAL a elegir según mobiliario urbano del entorno, diseñado para quedar perfectamente empotrada

en las aceras de áreas metropolitanas, quedando visible únicamente su tapa superior, enrasada con la acera.



Figura 18. Detalle tapa tipo solar con cuadro de Telemetría instalado

- **MARCO:** Fabricado en chapa plegada de acero carbono con una calidad mínima S275JR / 10044. Reforzándose con perfiles de ángulos laminados en caliente y con un tratamiento superficial de pintura para obtener una resistencia mínima a la corrosividad categoría C4, según Anexo V Planos.
- **TAPA DE CIERRE:** L Fabricado en chapa de acero carbono plegada en una calidad mínima S275JR / 10044 y tratamiento superficial de pintura con una categoría de resistencia corrosividad mínima de C4, Se colocarán juntas de estanqueidad EPDM en formato plano para garantizar su hermeticidad. La apertura y cierre se efectúa mediante dos resortes o amortiguadores de gas sin paradas intermedias.

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales.

Apartado 8. TIPO DE TAPAS EN COMPOSITE

En este apartado se detallada la descripción y requerimientos de las tapas de arqueta construidas en composite:

8.1 Tapa 400X400 composite empotrable en suelo para alojamiento de equipos de automatización y transmisión.

El elemento objeto de contrato consiste en una arqueta prefabricada empotrable en suelo, de forma prismática cuadrada, construida en composite y cuyas funciones son: albergar en su interior equipos de telecontrol, automatización y transmisión de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

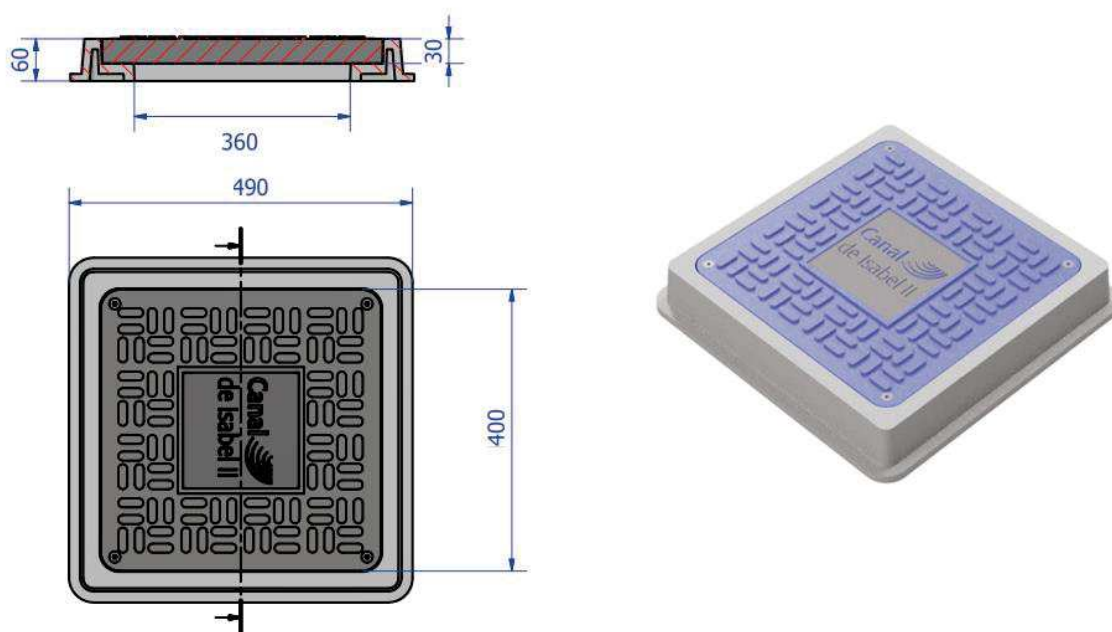


Figura 19. Arqueta 400x400 en composite

Así, esta arqueta permite solucionar en un único objeto el alojamiento de los equipos y su alimentación, de manera que, al quedar empotrado en las aceras, permite una integración total con el entorno, con un impacto visual nulo. Esta integración se verá reforzada al poder adaptarse el color (RAL) del material de acabado superior de la arqueta al del mobiliario urbano del entorno de cada zona en donde se instale dicha arqueta.

Características y especificaciones técnicas de los elementos que componen la arqueta son los siguientes:

- **GEOMETRÍA Y DIMENSIONES:** la arqueta es un prisma cuadrado de 490x490 mm en planta y 60 mm de altura (dimensiones totales exteriores marco),
- Fabricado en composite (acabado según definición anterior) en material composite de gran dureza – alta resistencia – dieléctrico. Ausente de oxidación y corrosión.

- No generando ruido al paso de tráfico, siendo nula su contaminación acústica.
- Categoría de resistencia D 400 según UNE-EN 124-6:2015 / estanca al agua y olores.
- Resistencia al deslizamiento (USRV) valor medio 62 / clase 3 – zonas exteriores.
- Personalizada con logos y distintivos del cliente.

Diseñado para quedar perfectamente empotrado en las aceras de áreas metropolitanas, quedando visible únicamente su tapa superior, enrasada con la acera.



Figura 20. Detalle llave para apertura tapa.

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales.

8.2 Tapa 600X600 composite empotrable en suelo para alojamiento de equipos de automatización y transmisión.

El elemento objeto de contrato consiste en una arqueta prefabricada empotrable en suelo, de forma prismática cuadrada, construida en composite y cuyas funciones son: albergar en su interior equipos de telecontrol, automatización y transmisión de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

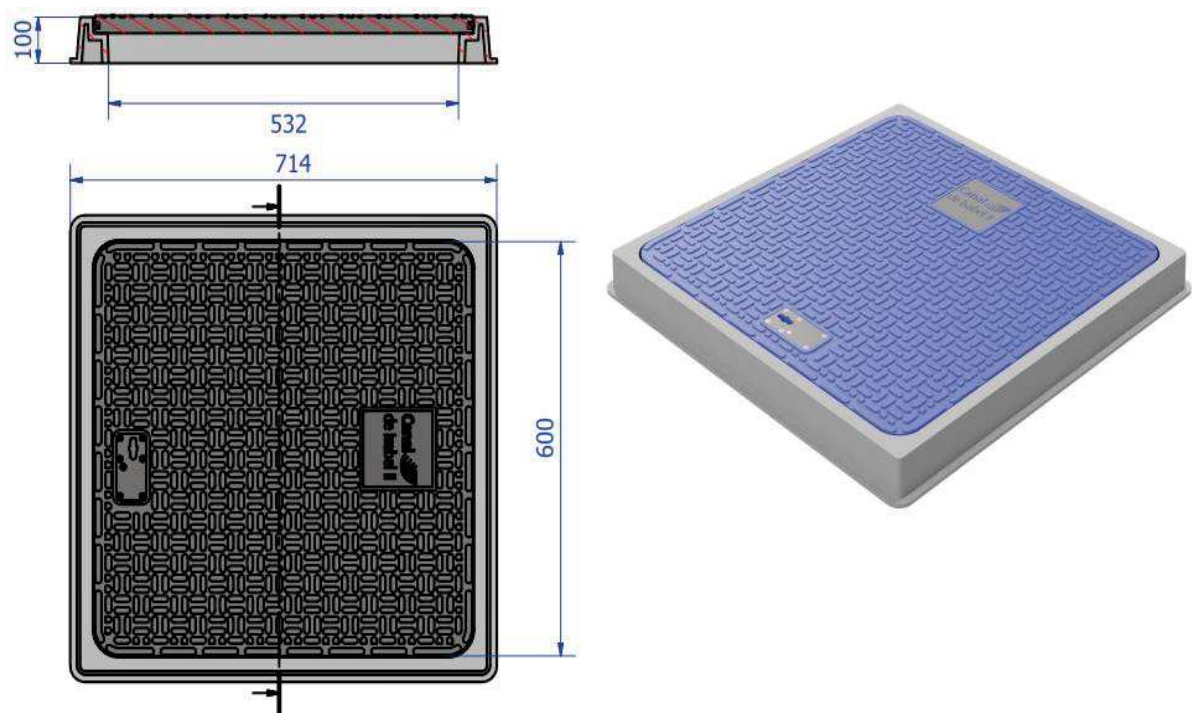


Figura 21. Arqueta 600x600 en composite

Así, esta arqueta permite solucionar en un único objeto el alojamiento de los equipos y su alimentación, de manera que, al quedar empotrado en las aceras, permite una integración total con el entorno, con un impacto visual nulo. Esta integración se verá reforzada al poder adaptarse el color (RAL) del material de acabado superior de la arqueta al del mobiliario urbano del entorno de cada zona en donde se instale dicha arqueta.

Características y especificaciones técnicas de los elementos que componen la arqueta son los siguientes:

- **GEOMETRÍA Y DIMENSIONES:** la arqueta es un prisma cuadrado de 714x714 mm en planta y 100 mm de altura (dimensiones totales exteriores marco).
- Fabricado en composite (acabado según definición anterior) en material composite de gran dureza – alta resistencia – dieléctrico. Ausente de oxidación y corrosión.

- No generando ruido al paso de tráfico, siendo nula su contaminación acústica.
- Categoría de resistencia D 400 según UNE-EN 124-6:2015 / estanca al agua y olores.
- Resistencia al deslizamiento (USRV) valor medio 62 / clase 3 – zonas exteriores.
- Con sistema de apertura ergonómico.
- Sistema de seguridad antivandálico, acceso bastón.
- Personalizada con logos y distintivos del cliente.

Diseñado para quedar perfectamente empotrado en las aceras de áreas metropolitanas, quedando visible únicamente su tapa superior, enrasada con la acera.



Figura 22. Detalle BASTON de apertura tapa.

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales.

8.3 Tapa 600X600 composite con panel solar empotrable en suelo para alojamiento de equipos de automatización y transmisión.

El elemento objeto de contrato consiste en una arqueta prefabricada empotrable en suelo, de forma prismática cuadrada, construida en composite, con un panel solar instalado en su tapa superior de cierre, y cuyas funciones son: albergar en su interior equipos de telecontrol, automatización y transmisión de Canal de Isabel II, S.A., M.P. y dotarles de energía eléctrica mediante el panel fotovoltaico de su tapa.

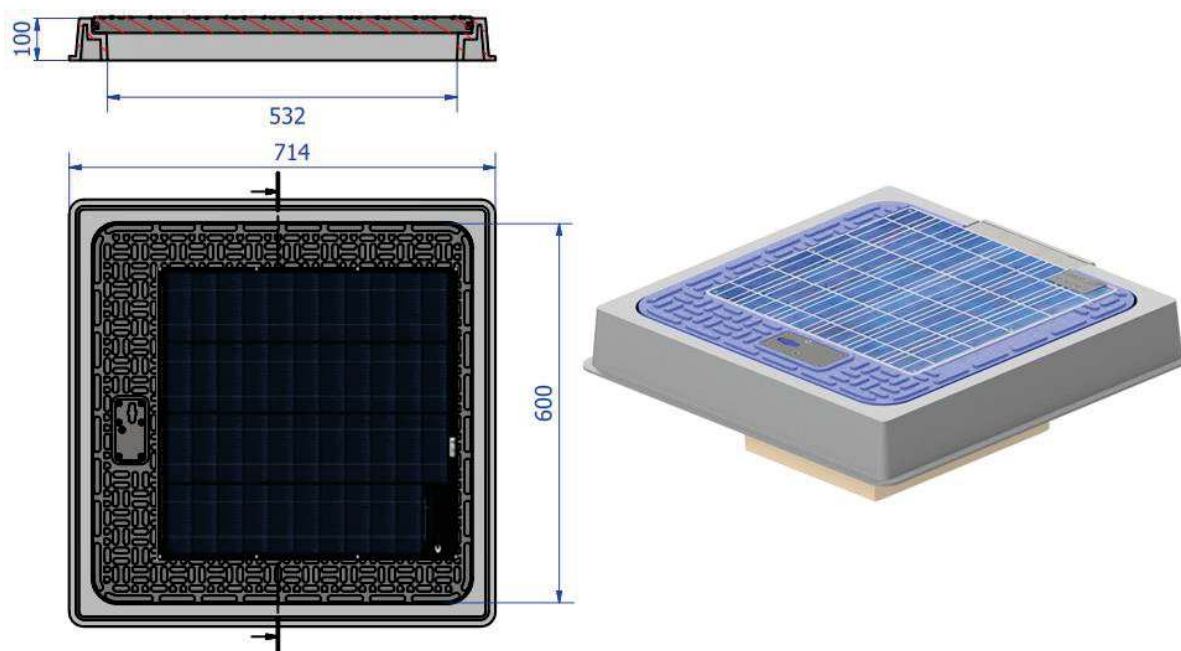


Figura 23. Arqueta con panel solar en composite

Así, esta arqueta permite solucionar en un único objeto el alojamiento de los equipos y su alimentación, de manera que, al quedar empotrado en las aceras, permite una integración total con el entorno, con un impacto visual nulo. Esta integración se verá reforzada al poder adaptarse el color (RAL) del material de acabado superior de la arqueta al del mobiliario urbano del entorno de cada zona en donde se instale dicha arqueta.

Características y especificaciones técnicas de los elementos que componen la arqueta son los siguientes:

- **GEOMETRÍA Y DIMENSIONES:** la arqueta es un prisma cuadrado de 714x714 mm en planta y 100 mm de altura (dimensiones totales exteriores marco).
- Fabricado en composite (acabado según definición anterior) en material composite de gran dureza – alta resistencia – dieléctrico. Ausente de oxidación y corrosión.
- No generando ruido al paso de tráfico, siendo nula su contaminación acústica.

- Categoría de resistencia D 400 según UNE-EN 124-6:2015 / estanca al agua y olores.
- Resistencia al deslizamiento (USRV) valor medio 62 / clase 3 – zonas exteriores.
- Apertura y cierre asistida por resortes a gas, con sistema de bloqueo.
- Con sistema de apertura ergonómico.
- Sistema de seguridad antivandálico, acceso bastón.
- Personalizada con logos y distintivos del cliente.

Diseñado para quedar perfectamente empotrado en las aceras de áreas metropolitanas, quedando visible únicamente su tapa superior, enrasada con la acera.

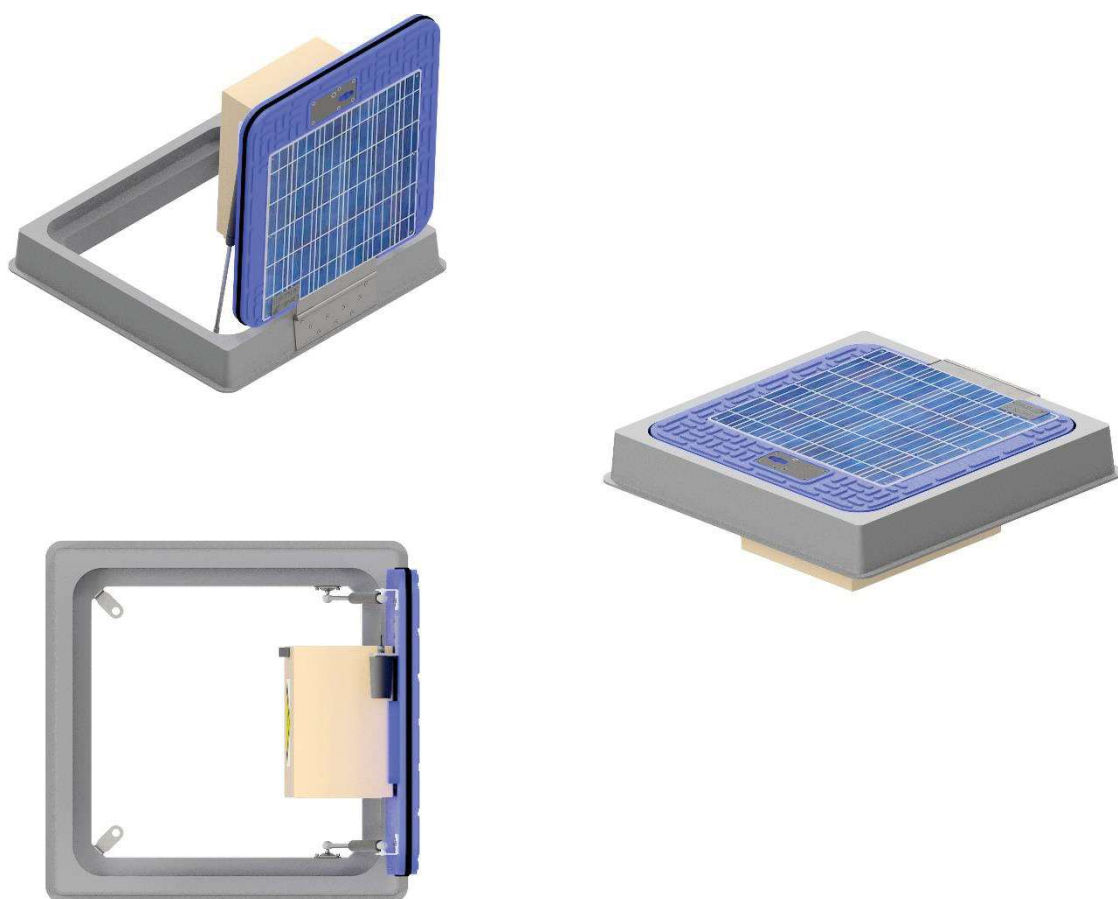


Figura 24. Detalle tapa 600 x 600 composite

En el caso que sea necesario existe un cajón tipo diseñado en fibra de vidrio con las medidas para quedar perfectamente empotrado en las aceras y haciéndose solidario a la parte inferior de la tapa de composite, quedando visible únicamente su tapa superior, enrasada con la acera.



Figura 25. Detalle tapa y cajón tipo con cuadro de Telemetría instalado

La parte superior irá alojado el panel fotovoltaico transitable antideslizante según CTE y normativa vigente de aplicación.

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales.

- **PANEL FOTOVOLTAICO:** las especificaciones del panel fotovoltaico se listan en la tabla siguiente.

Características Técnicas	
RENDIMIENTO STC	
Datos eléctricos para condiciones de prueba (STC)	
Pico de Potencia nominal (P_{mpp}) Wp	35
Corriente de cortocircuito (I_{sc}) A	1,44
Tensión de circuito abierto (U_{oc}) V	28,56
Voltaje de potencia nominal (U_{mpp}) V	24,36
Tolerancia (I_{mpp}) A	1,38
Módulo de eficiencia %	13,3
STC	1000 w/m ² , AM 1.5 y una temperatura de célula de 25º C, con estado del módulo estabilizado
Propiedades térmicas	
Voltaje del sistema	24 (V)
Capacidad corriente alterna IR	12 A
Tolerancia de medida P_{mpp} at STC	-5 % a +5 %
Espesor	3 mm
Dimensiones y peso	
Dimensiones mm:	464 x 481 x 5 mm.
Peso:	1,7 Kg
Dimensiones de las celdas:	104 x 35
Materiales	
Tecnología celular	Mono and policristalino
Parte delantera / trasera	Protección extremadamente resistente. Película Nowoflon en el frente y la Espalda, sellado a lo largo del borde.
Cable de salida	Salida de cable a prueba de agua pequeña, plana Pequeña, plana, robusta, sellada y atornillada.

Tabla 3. Especificaciones del Panel Fotovoltaico para la Tapa de Red 600

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales. Una foto del panel fotovoltaico especificado puede observarse en la figura 26.

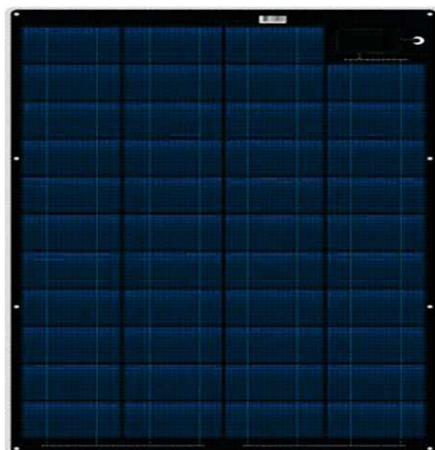


Figura 26. Fotografía panel fotovoltaico de la tapa

8.4 Tapa 900X900 composite empotrable en suelo para alojamiento de equipos de automatización y transmisión.

El elemento objeto de contrato consiste en una arqueta prefabricada empotrable en suelo, de forma prismática cuadrada, construida en composite y cuyas funciones son: albergar en su interior equipos de telecontrol, automatización y transmisión de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

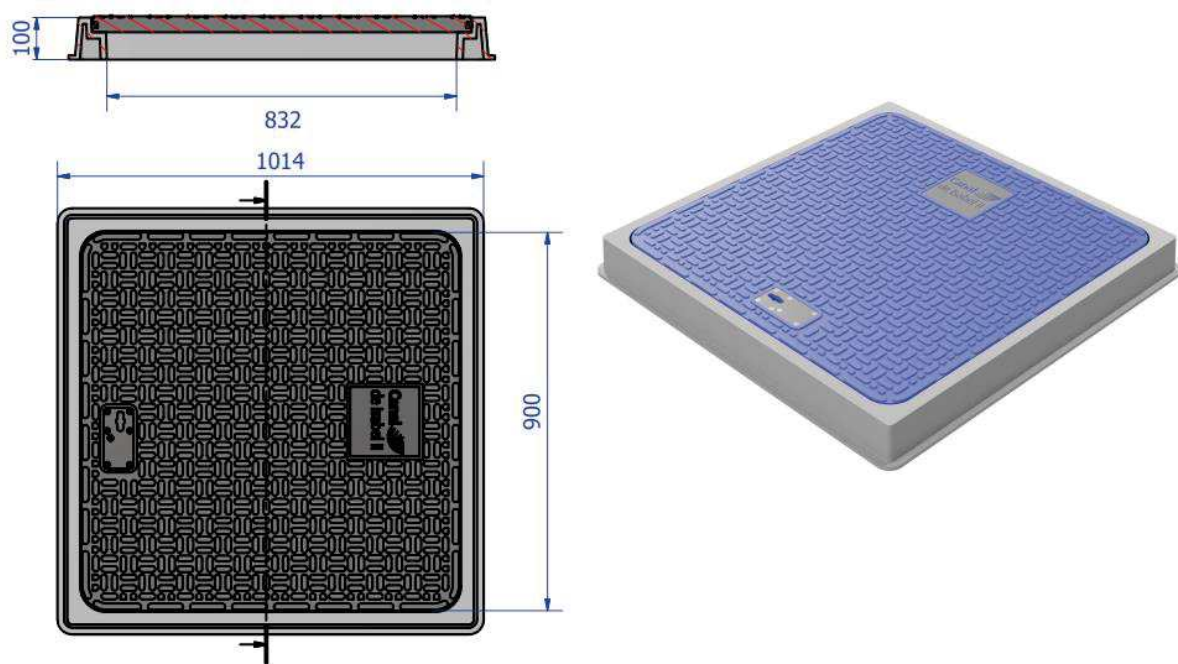


Figura 27. Arqueta 900x900 en composite

Así, esta arqueta permite solucionar en un único objeto el alojamiento de los equipos y su alimentación, de manera que, al quedar empotrado en las aceras, permite una integración total con el entorno, con un impacto visual nulo. Esta integración se verá reforzada al poder adaptarse el color (RAL) del material de acabado superior de la arqueta al del mobiliario urbano del entorno de cada zona en donde se instale dicha arqueta.

Características y especificaciones técnicas de los elementos que componen la arqueta son los siguientes:

- **GEOMETRÍA Y DIMENSIONES:** la arqueta es un prisma cuadrado de 1014x1014 mm en planta y 100 mm de altura (dimensiones totales exteriores marco).
- Fabricado en composite (acabado según definición anterior) en material composite de gran dureza – alta resistencia – dieléctrico. Ausente de oxidación y corrosión.
- No generando ruido al paso de tráfico, siendo nula su contaminación acústica.
- Categoría de resistencia D 400 según UNE-EN 124-6:2015 / estanca al agua y olores.
- Resistencia al deslizamiento (USRV) valor medio 62 / clase 3 – zonas exteriores.
- Con sistema de apertura ergonómico.
- Sistema de seguridad antivandálico, acceso bastón.
- Personalizada con logos y distintivos del cliente.

Diseñado para quedar perfectamente empotrado en las aceras de áreas metropolitanas, quedando visible únicamente su tapa superior, enrasada con la acera.



Figura 28. Detalle BASTON de apertura tapa.

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales.

8.5 Tapa 900X900 composite con panel solar empotrable en suelo para alojamiento de equipos de automatización y transmisión.

El elemento objeto de contrato consiste en una arqueta prefabricada empotrable en suelo, de forma prismática cuadrada, construida en composite, con un panel solar instalado en su tapa superior de cierre, y cuyas funciones son: albergar en su interior equipos de telecontrol, automatización y transmisión de Canal de Isabel II, S.A., M.P. y dotarles de energía eléctrica mediante el panel fotovoltaico de su tapa.

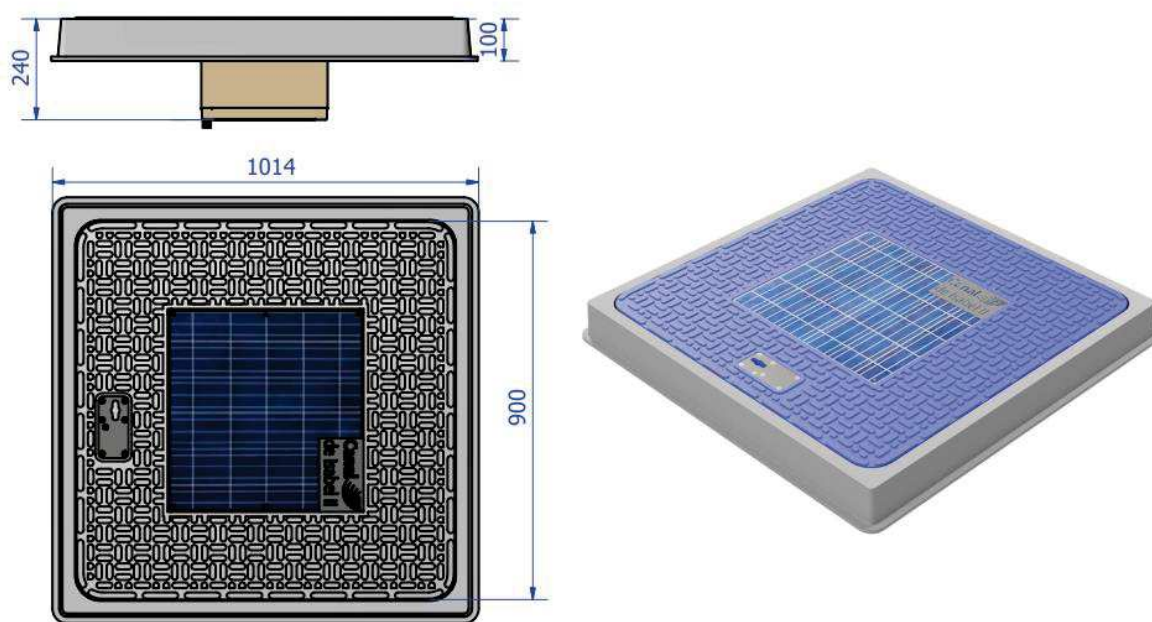


Figura 29. Arqueta con panel solar en composite

Así, esta arqueta permite solucionar en un único objeto el alojamiento de los equipos y su alimentación, de manera que, al quedar empotrada en las aceras, permite una integración total con el entorno, con un impacto visual nulo. Esta integración se verá reforzada al poder adaptarse el color (RAL) del material de acabado superior de la arqueta al del mobiliario urbano del entorno de cada zona en donde se instale dicha arqueta.

Características y especificaciones técnicas de los elementos que componen la arqueta son los siguientes:

- **GEOMETRÍA Y DIMENSIONES:** la arqueta es un prisma cuadrado de 1014x1014 mm en planta y 100 mm de altura (dimensiones totales exteriores marco),
- Fabricado en composite (acabado según definición anterior) en material composite de gran dureza – alta resistencia – dieléctrico. Ausente de oxidación y corrosión.
- No generando ruido al paso de tráfico, siendo nula su contaminación acústica.

- Categoría de resistencia D 400 según UNE-EN 124-6:2015 / estanca al agua y olores.
- Resistencia al deslizamiento (USRV) valor medio 62 / clase 3 – zonas exteriores.
- Con apertura y cierre asistidos por resortes a gas, con sistema de bloqueo
- Con sistema de apertura ergonómico.
- Sistema de seguridad antivandálico, acceso bastón.
- Personalizada con logos y distintivos del cliente.

Diseñado para quedar perfectamente empotrado en las aceras de áreas metropolitanas, quedando visible únicamente su tapa superior, enrasada con la acera.

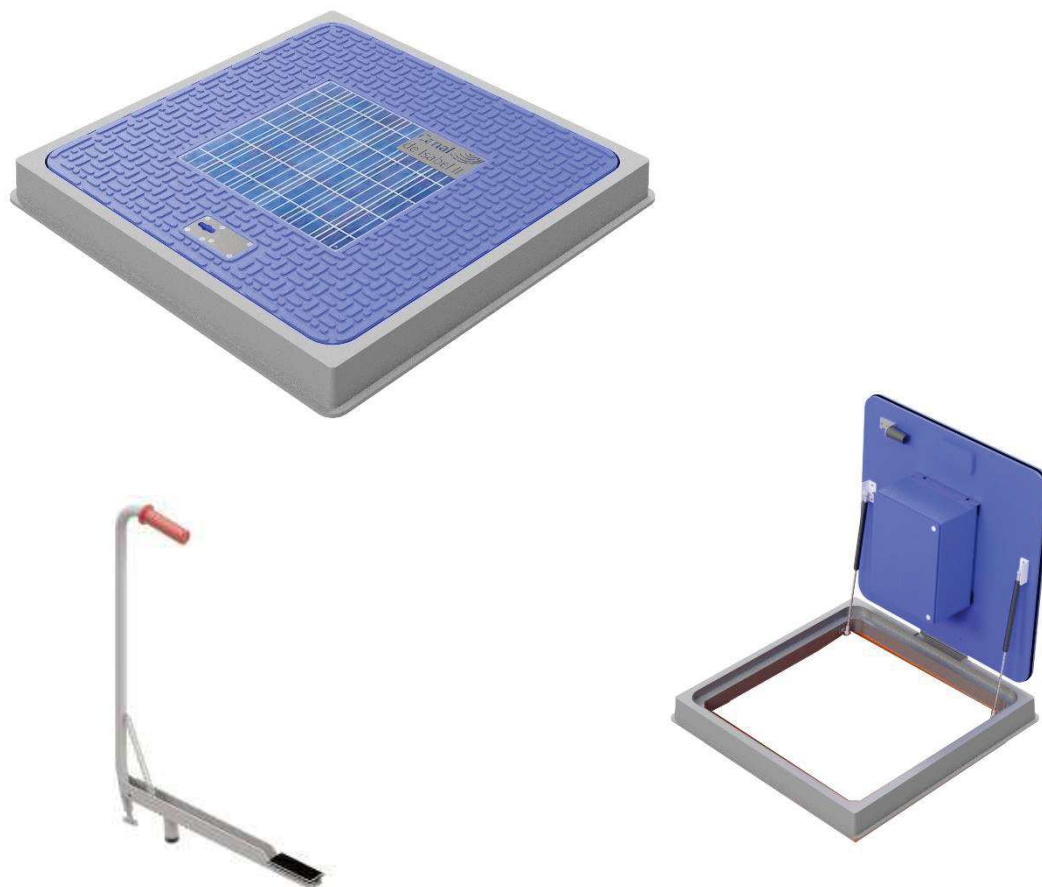


Figura 30. Detalle tapa 900 x 900 composite

En el caso que sea necesario existe un cajón tipo diseñado en fibra de vidrio con las medidas para quedar perfectamente empotrado en las aceras y haciéndose solidario a la parte inferior de la tapa de composite, quedando visible únicamente su tapa superior, enrasada con la acera.

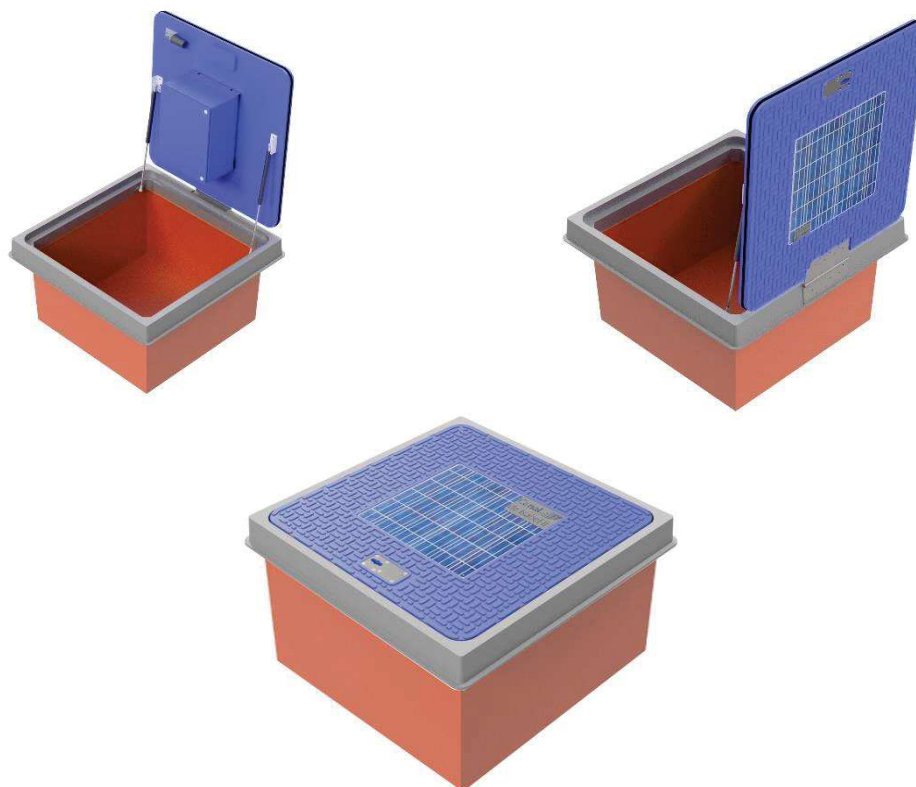


Figura 31. Detalle tapa y cajón tipo con cuadro de Telemetría instalado

La parte superior irá alojado el panel fotovoltaico transitable antideslizante según CTE y normativa vigente de aplicación.

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales.

- **PANEL FOTOVOLTAICO:** las especificaciones del panel fotovoltaico se listan en la tabla siguiente.

Características Técnicas	
RENDIMIENTO STC	
Datos eléctricos para condiciones de prueba (STC)	
Pico de Potencia nominal (P_{mpp}) Wp	35
Corriente de cortocircuito (I_{sc}) A	1,44
Tensión de circuito abierto (U_{oc}) V	28,56
Voltaje de potencia nominal (U_{mpp}) V	24,36
Tolerancia (I_{mpp}) A	1,38
Módulo de eficiencia %	13,3
STC	1000 w/m ² , AM 1.5 y una temperatura de célula de 25º C, con estado del módulo estabilizado
Propiedades térmicas	
Voltaje del sistema	24 (V)
Capacidad corriente alterna IR	12 A
Tolerancia de medida P_{mpp} at STC	-5 % a +5 %
Espesor	3 mm
Dimensiones y peso	
Dimensiones mm:	464 x 481 x 5 mm.
Peso:	1,7 Kg
Dimensiones de las celdas:	104 x 35
Materiales	
Tecnología celular	Mono and policristalino
Parte delantera / trasera	Protección extremadamente resistente. Película Nowoflon en el frente y la Espalda, sellado a lo largo del borde.
Cable de salida	Salida de cable a prueba de agua pequeña, plana Pequeña, plana, robusta, sellada y atornillada.

Tabla 4. Especificaciones del Panel Fotovoltaico para la Tapa de Red 600

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales. Una foto del panel fotovoltaico especificado puede observarse en la Figura 32.

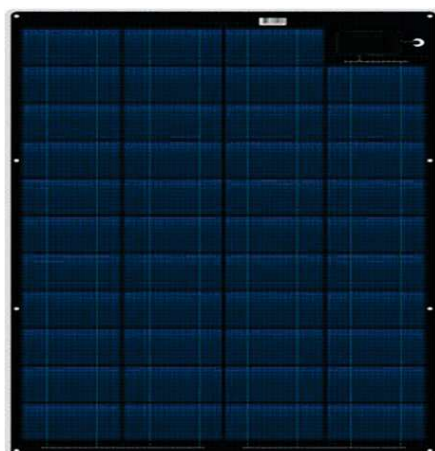


Figura 32. Fotografía panel fotovoltaico de la tapa

Apartado 9. Gestión de calidad

Durante el plazo de vigencia del contrato, Canal de Isabel II, S.A., M.P. podrá realizar el control, seguimiento y cuantos ensayos considere necesarios de los componentes suministrados, al objeto de comprobar que se cumplen los requisitos exigidos. En caso de verificarse alguna no conformidad, se comunicará al adjudicatario para que presente las alegaciones correspondientes. Si finalmente se constatan dichas no conformidades, el adjudicatario correrá con los gastos de las modificaciones recomendadas. Asimismo, en caso de incumplimiento de la calidad del suministro por parte del contratista, Canal de Isabel II, S.A., M.P. podrá resolver el contrato y penalizar en los términos establecidos en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.

Firmas:

Firmado electronicamente
por: JAVIER GARCIA DEL
RIO
En la fecha y hora

Javier García del Río
JEFE DEL ÁREA DE AUTOMATIZACIÓN

Firmado electronicamente
por: FRANCISCO JAVIER
FERNÁNDEZ DELGADO
En la fecha y hora

Francisco Javier Fernández Delgado
SUBDIRECTOR DE TELECONTROL

Firmado electronicamente
por: JUAN SÁNCHEZ
GARCÍA
En la fecha y hora

Juan Sánchez García
DIRECTOR DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA