

**INSTALACIÓN DE CUADRO AUXILIAR Y LÍNEAS ELÉCTRICAS PARA
PANTALLAS LED DEL ESTUDIO 2 DE SANT CUGAT**

INSTALACIÓN DE CUADRO AUXILIAR Y LÍNEAS ELÉCTRICAS PARA PANTALLAS LED DEL ESTUDIO 2 DE SANT CUGAT

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **INSTALACIÓN DE CUADRO AUXILIAR Y LÍNEAS ELÉCTRICAS PARA PANTALLAS LED DEL ESTUDIO 2 DE SANT CUGAT**.
- Art.2º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas (redactadas en castellano), incluirán una **memoria técnica cuyo texto describa claramente la solución propuesta** con todos los detalles necesarios para la correcta evaluación de dicha propuesta. La memoria deberá incluir **esquemas, diagramas de bloques** funcionales donde figuren todos los equipos ofertados, su funcionalidad concreta, la conectividad y los flujos de señales y flujos de trabajo que intervienen en el proceso, **despieces, vistas 3D** y todo aquello que se precise para la descripción concreta del contenido de la oferta. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.
- Art.3º.- De todos y cada uno de los equipos ofertados, se deberá adjuntar la información técnica oficial publicada por los fabricantes donde figuren con toda claridad **la marca, el modelo y los valores numéricos de parámetros característicos, funcionalidades o especificaciones** electrónicas, eléctricas, mecánicas u ópticas que sean un requisito técnico del presente pliego. Los licitadores incluirán en su oferta técnica las homologaciones, certificados originales de los fabricantes y cualquier documentación que considere necesaria para una correcta evaluación de las ofertas. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.
- Art.4º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas, dentro del sobre de la oferta técnica, incluirán una **detallada relación de la composición del suministro, referenciada en ítems**, indicando marca y modelo de todos y cada uno de los equipos ofertados que irán cuantificados en cantidades (sin precios) y que tendrán sus equivalentes con idéntica referencia en la oferta económica.
- Art.5º.- Todos los materiales y equipos ofertados para la instalación deberán ser **nuevos** y de calidad profesional. Deberán ser equipos en producción por parte del fabricante, **no prototipos o modelos en fase de preproducción, ni descatalogados o con fecha anunciada de fin de producción**. Así mismo,

deberán tener el correspondiente **soporte técnico post-venta** y garantía de **existencias de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Los trabajos de instalación y puesta en marcha relativos a la **Instalación de cuadro auxiliar y líneas eléctricas en estudio 2 de Sant Cugat** se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente, con especial cuidado en el tratamiento de los residuos y el reciclado de acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

- Art.6º.-. Los oferentes de la instalación o cuando la oferta incluya trabajos de instalación, los oferentes deberán presentar una **planificación de tiempos**, lo más detallada posible, de los recursos empleados, la cualificación de los mismos y de los plazos de ejecución de las instalaciones, planificación que, tras su adjudicación, deberá ser aprobada por la Corporación RTVE y el adjudicatario mediante Acta de Replanteo a la que se ajustará la ejecución de los trabajos hasta su finalización. En el caso de que las propuestas contemplen un desarrollo a lo largo del tiempo, el oferente en su proposición técnica incluirá un **cronograma** detallado. Los materiales y los trabajos de instalación y puesta en marcha se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente.
- Art.7º.-. Los oferentes de la instalación o cuando la oferta incluya trabajos de instalación, los oferentes deberán proponer al frente de la misma un responsable legalmente capacitado, con funciones de **Jefe de Proyecto** que asumirá la responsabilidad de los trabajos. La oferta deberá incluir información del perfil profesional, cualificación y experiencia, del recurso que ejercerá esta función en caso de resultar adjudicatario. En las fases de instalación y puesta en marcha, el Jefe de Proyecto permanecerá en las instalaciones de RTVE mientras el personal de la empresa adjudicataria esté realizando trabajos y será el responsable de atender los problemas que pudieran surgir. El Jefe de Proyecto será el interlocutor único entre el adjudicatario y el Director de Proyecto nombrado por CRTVE.
- Art.8º.-. Los equipos ofertados deberán ser suministrados directamente por el fabricante o bien por sus **canales de distribución autorizados** para el área económica europea. El oferente deberá aportar un documento que refleje el expreso conocimiento del fabricante respecto a que los equipos ofertados se van a suministrar a RTVE, que todos ellos disponen de licencias **válidas** de firmware y software, que contarán con la garantía y **soporte técnico post-venta** del fabricante, el cual además asegura la **existencia de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Si la oferta técnica no contiene documentación que verifique este artículo, y resultase adjudicataria, dicha información se requerirá antes de la formalización del contrato y será imprescindible para poder formalizarlo.

Art.9º.- **La Dirección de Proyecto** nombrada por CRTVE será la encargada de la aprobación de planos, el seguimiento de los trabajos, puesta en marcha de sistemas, coordinación de formación, etc. Actuando como única interlocución válida entre el adjudicatario y RTVE en todos los aspectos técnicos relacionados con la adjudicación y para la resolución de cualquier cuestión relativa a los trabajos de instalación y puesta en marcha.

Art.10º.- En aquellos lotes en los cuales no se solicite cursos de operación o mantenimiento como un ítem de los mismos, los oferentes podrán ofertarlo si los consideran necesarios para una correcta operación del equipamiento ofertado.

Así mismo, en el caso de no haber sido ofertados, y a la vista de la complejidad del equipamiento adjudicado, si la Corporación RTVE, lo demandara, el adjudicatario impartirá **un curso de mantenimiento y otro de operación de los equipos adjudicados** en coordinación con la Corporación RTVE. Por estos cursos, el adjudicatario no solicitará a la Corporación RTVE ningún coste adicional.

Art.11º.- Las características técnicas que deberán cumplir los equipos suministrados serán las del presente Pliego de Condiciones, así como las aportadas por el fabricante en sus informaciones técnicas. Podrá reclamarse igualmente el cumplimiento de cualquier otra característica técnica que haya sido incluida tanto en la descripción de la composición del suministro ofertado como en la propia oferta.

Art.12º.- Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.11º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Art.13º.- En el caso que los equipos suministrados no contemplen todas las características ofertadas, aunque sean operativos, o no funcionasen correctamente, el suministro se considerará incorrecto, no elevándose el certificado señalado en el Art.12º.- hasta que todos los equipos suministrados dispongan de las características ofertadas.

La Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.

Art.14º.- El adjudicatario deberá retirar de los almacenes de TVE aquellos equipos que no funcionen correctamente, en un plazo de tiempo de 3 días desde la comunicación, de acuerdo al procedimiento que le indique el Centro Receptor. Los entregará de

nuevo cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas, sin que esta consideración modifique los plazos de entrega establecidos en la instalación.

Art.15º.-. El adjudicatario entregará **dos copias**, en formato impreso de la documentación técnica completa, de la instalación. La documentación estará formada, al menos, por los siguientes contenidos:

- Planos totales y parciales de la instalación definitiva. Para soporte informático, en fichero DWG, Autocad, Word, Excel y Presto.
- Los listados de cableado. Para soporte informático, en formato EXCEL.
- Para cada uno de los elementos eléctricos y electrónicos instalados (para soporte informático, en pdf):
 - Descripción general del componente.
 - Normas de utilización, funcionamiento y seguridad.
 - Certificados de Conformidad y Homologación CE.

En el supuesto que en la instalación adjudicada hubiera más de un equipo idéntico, no es necesario entregar los anteriores manuales por equipo, sino al menos para dos equipos.

En aquellas instalaciones en los que/cuando se haga mención expresa al tipo de documentación y cantidad, y no coincida con lo expresado en el presente Art., el criterio que prevalece es el contemplado en el lote/expediente.

La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado señalado en el Art.12º.- del presente Pliego de Condiciones hasta que no sean entregados dichos manuales. La Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.

Art.16º.-. El adjudicatario de la instalación, si **la Corporación RTVE** lo requiere, deberá dar soporte de los equipos adjudicados durante la instalación y puesta en marcha, indicando, cuando se le requiera, los recursos, a disposición de CRTVE, con capacidad técnica adecuada que dará dicho soporte.

Las **Especificaciones Técnicas** y la **Composición** del suministro a adquirir mediante el presente Expediente están desglosadas seguidamente:

2. INSTALACIONES Y CONDICIONES TÉCNICAS DE EJECUCIÓN:

El expediente contempla el suministro, el montaje, la puesta en marcha y puesta en funcionamiento de la instalación de un cuadro auxiliar y de las líneas eléctricas de alimentación a unas pantallas que van a montar en el nuevo decorado de los informativos en el estudio 2 de Sant Cugat.

El estudio se encuentra en la zona de estudios dentro del recinto del centro de producción.

La instalación se realizará de acuerdo con el presente pliego, planos y las mediciones del Anexo.

Los trabajos se desarrollan en:

- El estudio 2 de Sant Cugat.
- En los controles del estudio 2 de Sant Cugat.
- En las zonas que comunican la zona del cuadro general de red-grupo de la sala de dimmers del estudio con el estudio 2 de Sant Cugat.

El estudio 2 actualmente está operativo, pero cuando se cambie el decorado se podrá trabajar sin franjas horarias. Pues estará parado para que se pueda montar el decorado y se realicen todas las pruebas necesarias.

Se tiene que realizar la instalación de un nuevo cuadro con las protecciones que darán servicio a las líneas de alimentación eléctrica de las pantallas del decorado.

También se realizará la instalación de bandeja en una de las paredes del estudio y/o por la estructura del decorado para poder instalar las líneas eléctricas por la parte superior del estudio y evitar que los cables queden en el suelo del estudio.

Todos los trabajos se tienen que realizar sin afectar al normal funcionamiento del estudio, que está funcionando actualmente.

Los trabajos a realizar serán:

Instalaciones eléctricas.

- Instalación de cuadro nuevo.
- Instalación de nuevos tramos de bandejas rejiband para instalar líneas.
- Instalación de líneas nuevas de alimentación a las pantallas.
- Instalación de bases CETAC.
- Instalación de gestión eléctrica, cableados, hasta el PLC cercano al estudio 2, programación e integración en sistema actual.
- Pruebas y puesta en marcha de las instalaciones.

Legalización instalaciones.

- Junto con el certificado eléctrico de Baja Tensión se presentará la inspección por OCA y legalización de las instalaciones.

La empresa que resulte adjudicataria estará obligada a:

- Terminar las instalaciones y todos sus componentes en el plazo establecido.
- Descargar y trasladar los equipos y materiales, así como aportar todos los medios auxiliares necesarios (grúa, equipos hidráulicos de carga, plataformas elevadoras, andamios, etc.).
- Realizar todos los trabajos necesarios para la instalación de los sistemas, materiales y componentes en el espacio designado, dejándolo en condiciones de uso.
- Retirar todos los embalajes y todos los residuos generados.
- Entregar la documentación técnica completa que incluya: Certificados de marcado CE de materiales utilizados, certificados y legalización de la instalación, garantías, planos, etc.
- Impartir un curso de formación de personal de mantenimiento de RTVE.

2.1. Alcance de los trabajos:

El proceso de las instalaciones se iniciará mediante la correspondiente Acta de Replanteo, firmada por la Subdirección Ingeniería y Soporte Estudios y UU.MM de RTVE y el Adjudicatario del contrato.

CERTIFICACIONES. Las Certificaciones deben ser aprobadas por la Subdirección Ingeniería y Soporte Estudios y UU.MM. de RTVE, se emitirán con periodicidad mensual y deberán acompañarse, de forma inexcusable, con un análisis económico a fin de instalación con la totalidad de posibles variaciones cualitativas y cuantitativas detectadas en relación a la Documentación técnica aportada en el Anexo I.

La Certificación Final se entenderá como Remate de Facturación y seguirá la mecánica del resto de Certificaciones, si bien con un plazo de desarrollo de un mes sobre la fecha de firma del Acta de Recepción Provisional, debiendo contar para su efectividad con el Conforme expreso de la Subdirección Ingeniería y Soporte Estudios y UU.MM de RTVE.

VISITAS DE PROYECTO. Las visitas de la instalación se efectuarán con periodicidad semanal con presencia del equipo humano permanente de la empresa adjudicataria responsable de la instalación y los representantes de RTVE. El procedimiento a seguir será:

- Orden del Día, aceptado por las partes asistentes con 48 horas de antelación, fijando como temas iniciales a tratar los que sean nuevos en el proceso de instalación.
- Redacción de Acta de Instalación. Los detalles gráficos quedarán incorporados a la misma y su firma será digital con bloqueo de archivos en formato pdf, distribuyéndose a los distintos agentes intervinientes mediante correo electrónico de forma inmediata.

FINALIZACIÓN. El expediente se considerará finalizado, más allá del Certificado Final y el Acta de Recepción, con la entrega de la documentación final, planos as built, la documentación soporte de legalización de instalaciones y la aceptación de la documentación necesaria por parte del personal que RTVE designe para completar el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio de los nuevos espacios que alberguen las funciones planteadas.

La documentación gráfica se entregará acorde al protocolo de entrega de proyectos que facilitará RTVE al adjudicatario del contrato.

3. CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA:

Las ofertas deberán contener como mínimo y en este orden:

3.1 Equipo:

Medios personales permanentes en la instalación acorde a Ley 38/1999

Jefe de instalación, encargado, técnicos de instalaciones eléctricas.

El jefe de instalación.

Deberá tener la titulación de Ingeniero Industrial o Ingeniero Técnico Industrial, especialista en instalaciones eléctricas.

Con tres años mínimo de experiencia en instalaciones iguales o similares a las de este expediente.

El encargado.

Podrá ser Ingeniero Industrial, Ingeniero Técnico Industrial, o Técnico especialista en instalaciones eléctricas.

Con tres años mínimo de experiencia en instalaciones iguales o similares a las de este expediente.

La empresa instaladora.

Deberá contar con un mínimo de cinco años de experiencia en instalaciones de características y dimensiones iguales o similares a las de este expediente.

Resulta imprescindible la aportación de documentación curricular de los Medios Personales adicionales, si fueran ofertados, con el fin de posibilitar su evaluación, indicando principalmente los trabajos realizados de desarrollo similar al del proyecto presentado.

3.2 Desarrollo de los trabajos:

Se presentará la siguiente documentación de acuerdo con el artículo 2:

- Descripción de los materiales y trabajos ofertados, en caso de ofertar diferente solución técnica o material al que se especifica en el Pliego, deberá indicarse explícitamente la marca y características del material ofertado y deberá contener características equivalentes o mejoras para su aceptación a juicio de la Dirección del proyecto. (Máximo dos hojas).
- Planificación de trabajos a ejecutar. Incluyendo planificación de la instalación por actividades, con recursos necesarios, detallando implantación, fases, hitos de finalización, solapes de trabajos, plazos de suministros. (Planing o diagrama de Gantt) y plazo de ejecución.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Este capítulo describe las características, físicas, eléctricas, de seguridad y control y de funcionamiento que deben tener las instalaciones eléctricas y su control, a realizar en estudio 2 de Sant Cugat.

La forma del estudio es regular en los planos adjuntos se puede ver su forma y dimensiones.

El cuadro auxiliar se montará en un lado del estudio cercano a la pared. Se instalará bandeja rejiband por debajo de unas pasarelas que hay en la planta superior. Tendrá una o varias salidas hacia el decorado por debajo de la pasarela.

El cuadro tendrá las protecciones de las líneas a instalar, aunque el cuadro tendrá más protecciones pues algunos circuitos quedaran como reservas, para posibles ampliaciones. A la hora de legalizar se deben de tener en cuenta habiendo contado con la carga de los mismos una vez operativos.

Se tienen que instalar bandejas tipo rejiband de 200x60 mm, para prolongar las que están instaladas, para que lleguen hasta donde se va a instalar el cuadro, para instalar las líneas de alimentación del cuadro nuevo y los cableados de gestión y control. En la instalación se incluye el conductor de protección que será de cobre y 16 mm² de sección. Además de los herrajes y todo lo necesario para dejarlas totalmente instaladas.

Se instalarán las nuevas líneas por las bandejas que están instaladas por techo desde cada cuadro hasta cada rack. Las alimentaciones se realizarán con manguera, RZ1-K 0,6/1kV de 3G2,5 mm² y la línea de alimentación del cuadro con cables unipolares de 25 mm² y 16 mm² RZ1-K (AS)0,6/1kV, instaladas en bandeja, la línea de alimentación instalada en tubo aceroflex, Tanto la línea de mando y señalización como la de las señales de gestión será multipares RZ1-K 0,6/1kV de 10G1,5 mm² los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1.

Todos los conductores irán marcados para la identificación de fases, así como del circuito que corresponde, de donde procede y a donde va. Cada línea se conectará a la protección y al cuadro que corresponda. Al finalizar los conexionados y una vez el cuadro general tenga

servicio se procederá a la prueba de todas las líneas y de sus elementos, tanto de las protecciones como de las bases.

Los nuevos circuitos en el lado de las pantallas terminaran en una base CETAC que se tiene que instalar. Las nuevas bases serán iguales a las que actualmente están instaladas. Serán o de 16 A. Serán tipo CETAC, (tipo MENNEKES F+N+T 16 A IP 44) o similar. La conexión de los conductores se realizará con puntera y mediante tornillo.

Las instalaciones se tienen que legalizar, para lo que es necesario realizar certificado eléctrico de las instalaciones eléctricas y la inspección por OCA.

4.1. Instalaciones eléctricas y trabajos.

Se realizará el montaje, instalación y puesta en marcha de todas las líneas eléctricas y sus protecciones.

Las instalaciones eléctricas a realizar contarán con:

- Instalación del cuadro nuevo e interruptor de protección de la línea.
- Instalación de nuevos tramos de bandejas rejiband para nuevas líneas.
- Instalación de líneas nuevas de alimentación desde el cuadro nuevo.
- Instalación de bases CETAC.
- Instalación de gestión eléctrica, cableados, hasta el PLC cercano al estudio 2, programación e integración en sistema actual.
- Pruebas y puesta en marcha de las instalaciones.

4.1.1. Memoria de ejecución de las instalaciones.

Lo primero a realizar por la empresa adjudicataria del expediente será la toma de datos en los edificios y locales donde se van a realizar los trabajos. Después realizará la redacción y entrega de una Memoria de Ejecución, antes de iniciar los trabajos, deberá haber sido aprobado por los responsables de RTVE.

En la memoria se habrá desarrollado la propuesta presentada por RTVE, resolviendo el Programa de Necesidades básico propuesto, temporal, constructiva y tecnológicamente.

Una vez aprobada la memoria se podrán iniciar los trabajos de las nuevas instalaciones eléctricas.

Para el control de estos trabajos el ingeniero que haya firmado la memoria de ejecución será quien ejerza de Director Facultativo de la instalación recogidas en la memoria de ejecución. El técnico realizará todas las visitas que sean necesarias y estará en la instalación para resolver cualquier duda o modificación de las instalaciones.

El técnico realizará la tramitación permisos administrativos, entendiendo como parte de éstos la elaboración de la documentación necesaria para su presentación ante Industria de la Generalitat de Cataluña u otra Administración competente.

Al finalizar los trabajos presentará el proyecto definitivo con el Certificado eléctrico de las instalaciones y el documento acreditativo de inspección por Organismo de Control Acreditado.

4.1.2. Cuadro general de mando y protección e interruptor automático de protección de la línea.

Interruptor automático y relé diferencial de protección de la línea de alimentación del cuadro general.

En el cuadro de mando y protección de la iluminación escénica que se encuentra en la sala de dimmers del estudio 2, se tienen que instalar una protección magnetotérmica y una protección diferencial mediante relé. Este diferencial será clase A, superinmunizado y llevará un toroidal y un relé diferencial regulable en tiempo y en sensibilidad.

En la siguiente fotografía se puede ver el hueco en el que se pueden instalar las protecciones.



Cuadro general.

El cuadro general de mando y protección se instalará pegado a la pared debajo de la escalera de la pasarela del estudio, sobre una bancada que se construirá y se suministrará junto con el cuadro por la empresa adjudicataria. Estará en la zona del plató del estudio. Su situación se puede ver en los planos adjuntos.

Estará construido en chapa de acero, grado de protección IP43, pintado en color RAL 7035 texturizados, con puerta transparente en cristal de seguridad o plástico transparente, para el montaje de la aparamenta bajo pruebas tipo según IEC 60439-1, todo ello ensamblado en chasis desmontable, con revestimiento electrostático de polvo epoxi poliéster de tipo acrílico con un espesor medio de 50µ, con cerradura por llave. Incluso bancada sobre la que se montará el cuadro.

Todos los cables de conexión serán libres de halógenos.

Las protecciones tetrapolares que dan servicio a las líneas de los módulos de los monitores llevarán un motor para su activación o desactivación mediante un PLC, para evitar las sobreintensidades de arranque que pueden producir el disparo de alguna de las protecciones.

Además de las protecciones para los circuitos que se van a instalar el cuadro llevará otro tetrapolar con sus diferenciales, como reserva. También llevará tres protecciones magnetotérmicas y diferenciales de 16 A, 30 mA.

Llevará una centralita de medida y una protección para el PLC. Este PLC llevará el programa de activación y desactivación de las protecciones tetrapolares de forma secuencial. Cuando se pulse uno de los dos pulsadores. En el cuadro irá una de las botoneras de marcha-paro.

A este cuadro se conectarán las líneas eléctricas que se tienen que montar e instalar, para dar servicio a las pantallas.

El cuadro tendrá una línea de entrada de Red-Grupo de $4 \times 25 + 1 \times 16 \text{ mm}^2$. La empresa adjudicataria instalará desde el cuadro general de iluminación escénica situado a unos 40 metros del cuadro. El cuadro se montará en un conjunto de armarios SIEMENS, SCHNEIDER, ABB o similar, totalmente metálicos.

El cuadro se montará dentro del estudio debajo de la escalera de acceso a la pasarela, donde no dificulte el paso de las personas y tenga fácil acceso a realizar maniobras o mantenimiento.

Listado no exhaustivo de los elementos a instalar en el cuadro:

1 interruptor automático magnetotérmico de $4 \times 63 \text{ A}$, 16 kA regulable. Es el general del cuadro.

1 Interruptor automático magnetotérmico y diferencial de $2 \times 10 \text{ A}$, 30 mA. Clase A superinmunizado, con contactos auxiliares de disparo Sd. Para alimentar el PLC.

1 interruptor automático magnetotérmico de $4 \times 6 \text{ A}$, 10 kA. Es la protección para la centralita de medida.

1 Centralita de medida con conexión modbus, memoria interna para registrar máximos y mínimos. Totalmente instalada incluso transformadores de intensidad y bornas de corte, prueba y cortocircuito en las bornas de tensión solo corte y prueba.

8 interruptores automáticos magnetotérmicos motorizados de $4 \times 16 \text{ A}$, 10 kA, con contactos auxiliares. Son las protecciones de las líneas de alimentación y están telemandados por el PLC.

21 Interruptores automáticos diferenciales de $2 \times 40 \text{ A}$, 300 mA. Clase A superinmunizados, para las líneas de alimentación de las pantallas.

3 Interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales de $2 \times 16 \text{ A}$, 30 mA. Clase A superinmunizado. Reservas para posibles ampliaciones.

1 PLC para activar de forma secuencial las 8 protecciones tetrapolares que dan servicio a las líneas. El PLC se activará o desactivará desde el control de realización y en el cuadro. Mediante dos botoneras de marcha paro.

Las líneas se conectarán directamente a las salidas de los diferenciales.

El cuadro llevará bornas de conexión de los circuitos en la parte superior.

Se tendrá que programar el PLC de este cuadro.

Se incluye la bancada del cuadro. Las dimensiones dependerán del cuadro.

Programación y puesta en marcha.

La empresa adjudicataria tendrá que desarrollar los trabajos de la ingeniería y programación de las señales a integrar en el PLC.

Trabajos de puesta en marcha de la instalación y curso de formación, para el correcto manejo de las instalaciones. Realización del libro de obra, conteniendo esquemas eléctricos, carátulas de los controladores, especificaciones eléctricas de los materiales, memoria de funcionamiento y manual del usuario. La programación de los PLC la tendrán que entregar en formato digital en una memoria USB.

4.1.3. Canalizaciones.

Todas las canalizaciones metálicas deberán conectarse a tierra, su montaje garantizará la continuidad eléctrica del conjunto. Se instalará un cable de desnudo de cobre en todo el recorrido de las canalizaciones y se conectará a las canalizaciones con piezas adecuadas en cada tramo de canalización como mínimo, su montaje garantizará la continuidad eléctrica del conjunto.

Bandejas y tubos.

Algunas líneas irán por bandeja en el estudio para evitar el suelo del estudio. Irán a una altura inferior a la pasarela superior para poder pasar a la zona del escenario sin pasar por el suelo. Se realizarán varios pasos en función del decorado.

La línea de alimentación se realizará bajo tubo aceroflex de sección adecuada a la línea independientemente de que existan tramos en los que el recorrido sea por bandeja.

Las bandejas y canaletas para alojamiento de conductores eléctricos se instalarán como un sistema completo, con accesorios, elementos de sujeción y soportes.

Se instalará bandeja fabricada con varillas de diámetro 5,0 mm electrosoldadas de acero al carbono y 3 m de longitud. Tendrán certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, acabado anticorrosión BYCRO según UNE- EN-ISO- 2081, libre de cromo hexavalente acorde con la Directiva Europea RoHS 2002/95/CE.

Los cortes de las bandejas rejiband se harán con cizalla específica para este fin, de forma que en los extremos cortados de las varillas cortadas no queden rebabas que puedan suponer un riesgo de corte para las manos y brazos de los operarios que deberán realizar el tendido de los cables.

En recorridos no horizontales, los cables se fijarán transversalmente a las canalizaciones con elementos adecuados, cada 1 m como máximo.

La fijación se realizará en los paramentos horizontales y verticales al ser vista la instalación.

Para los cables de electricidad se instalará bandeja fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono, dimensiones 200x60 mm y 3 m de longitud. Tendrán certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, acabado anticorrosión BYCRO según UNE-EN-ISO- 2081, libre de cromo hexavalente acorde con la Directiva Europea RoHS2002/95/CE.

Cajas de paso y derivación.

No está previsto utilizar cajas de derivación, pero si se llegasen a utilizar en este proyecto para paso o derivación, metálicas o de material termoplástico, empotrables o de superficie.

Las cajas deberán tener la capacidad suficiente para alojar con holgura todos los conductores que por ella pasen, no debiendo forzar la tapa para su montaje. Las tapas se fijarán a la caja mediante tornillos, asegurando un grado mínimo de protección IP-54, según norma UNE.

Las conexiones y empalmes se realizarán siempre en el interior de cajas, utilizando bornas o regletas fijadas a placas de montaje.

En los paramentos horizontales y verticales se fijarán con tornillos y tacos en las bandejas se fijarán con piezas adecuadas.

Todas las cajas contarán con taladros o marcas de ruptura para el paso de tubos o cables por todos sus lados, en un número proporcional a las dimensiones de la caja. Cuando los taladros estén realizados, se suministrarán con tapitas ciegas para las entradas no utilizadas.

En las instalaciones de superficie con cajas metálicas, las uniones entre tubo y cajas serán siempre roscadas.

Las cajas se instalarán en los cambios de dirección, puntos de derivación y como registro.

Todos los conductores en el interior de una caja, deberán estar marcados para su fácil identificación.

4.1.4. Líneas de instalación eléctrica.

Las líneas a instalar son:

Línea de alimentación del cuadro de mando y protección.

Líneas de alimentación a las pantallas en el decorado.

Líneas de mando, control y señalización del PLC.

Instalación de las bases CETAC en la zona del decorado.

Cables de cobre desnudo equipotencial de las canalizaciones metálicas.

Todos los conductores irán marcados para la identificación de fases, así como del circuito que corresponde, de donde procede y a donde va. Cada línea se conectará a la protección y al cuadro que corresponda. Al finalizar los conexionados y una vez el cuadro general tenga servicio se procederá a la prueba de todas las líneas y de sus elementos, tanto de las protecciones como de las bases.

Línea de alimentación del cuadro de mando y protección.

Se instalará la línea bajo tubo aceroflex por las bandejas desde el cuadro general de mando y protección hasta el interruptor general del nuevo cuadro. La alimentación se realizará con cables unipolares de $4 \times 35 \text{ mm}^2 + 1 \times 25 \text{ mm}^2$ RZ1-K (AS) 0,6/1kV, los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1.

Líneas de alimentación a las pantallas.

Se instalarán por el suelo del estudio o por las bandejas que estarán instaladas por pared desde el cuadro. Las alimentaciones se realizarán con manguera, RZ1-K 0,6/1kV de $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1.

Líneas de control y señalización de los cuadros de mando y protección.

El cuadro lleva un PLC que se encargará de realizar un encendido secuencial de los circuitos y el paro. Se tiene que instalar una manguera multipar que irá desde el cuadro hasta el control de realización donde se instalará una botonera marcha paro con pilotos tipo led de señalización, también llevará una botonera marcha paro en el propio cuadro, para que el personal de mantenimiento pueda realizar el encendido sin necesidad de subir a la planta de los controles. Se realizará con manguera, RZ1-K 0,6/1kV de $10 \times 1,5 \text{ mm}^2$, los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1.

4.1.5. Instalación de bases CETAC.

Se instalarán bases aéreas en el final de cada línea en el interior de los racks. Las bases serán aéreas tipo CETAC, IP44 CEE, (MENNEKES F+N+T 16 A IP 44) o similar, toma de corriente industrial y conector bloqueante que cumpla con los requisitos de estándares europeos.

Con prensaestopas reforzado ubicado en la parte trasera del conector hembra.

Con mecanismo de protección contra tirones para evitar que el cable se doble.

Fabricada con una carcasa resistente de Amaplast con contactos niquelados y portadores de contactos de alta resistencia térmica que tengan alta resistencia a la corrosión.

La conexión de los conductores y la base se realizarán por tornillos. **MUY IMPORTANTE:** no se admitirá esta conexión por presión.

4.1.6. Conexiones y tomas de tierra.

Para la conexión de los conductores se utilizarán terminales adecuados a la sección y al sistema de conexión de las protecciones.

Los empalmes se realizarán mediante bornas adecuadas a las secciones de los conductores y en cajas de empalme adecuadas al número de conductores y bornas.

Todas las bandejas que se instalen nuevas tendrán que llevar un conductor de protección en todo su recorrido. Este nuevo conductor tendrá que quedar conectado al conductor de protección existente en las bandejas ya existentes en los estudios.

4.2. Documentación y certificados.

Tal y como señala el artículo 15º del presente P.C.T. el adjudicatario deberá entregar una documentación con los contenidos técnicos que se describen. La documentación técnica además de lo señalado en este artículo, incluirá el diseño, la planificación de la ejecución, los puntos de montaje y conexión etc., adjuntando de manera pormenorizada los siguientes documentos:

- Planimetría y dibujos de los trazados de las instalaciones.
- Planimetría y dibujos del sistema de control y mando.
- Planimetría y esquemas de la distribución de energía eléctrica.
- Planimetría y esquemas de la distribución de energía eléctrica de los circuitos.
- Certificado de instalaciones eléctricas incluida inspección por OCA favorable.
- Supervisión de instalación por personal de RTVE y empresa instaladora.
- Pruebas finales de instalación y puesta en funcionamiento.
- Manual de operación e instrucciones de seguridad.
- Manual de asistencia y libro de mantenimiento.
- Manual de configuración y uso de todos los elementos instalados.
- Copia de toda la programación realizada en el PLC.

El adjudicatario entregará dos copias de la documentación técnica completa en papel, para cada una de las instalaciones. Incluirá las hojas de especificaciones de cada uno de los principales componentes de la instalación, como son circuitos, cables eléctricos, cuadros, aparamenta, filtros de armónicos, la homologación y marcado CE y las hojas de datos incluyendo dimensiones del producto, etc.

Se entregarán todas las hojas de producto para los accesorios de la instalación contemplados en este pliego de condiciones técnicas. Además, toda la documentación se entregará en una memoria USB-Stick completamente organizada a la Dirección del Proyecto.

4.3. Pruebas y puesta en marcha de las instalaciones.

El adjudicatario tendrá que realizar las pruebas necesarias, hasta la puesta en marcha de las instalaciones, comprobando que todos los equipos y el control de los equipos funcionan correctamente. Se realizarán pruebas de funcionamiento de cada una de las líneas y equipos instalados.

Las instalaciones se tienen que legalizar, tal y como marca la normativa vigente.

5. PLANIFICACIÓN DE TIEMPOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

La instalación está compuesta de 3 fases:

Fase 1. Reunión de puesta en marcha y acopio de materiales. Realización de planimetrías.

Trabajos a realizar

- Reunión de inicio de Proyecto, con presencia de Dirección de Proyecto y empresa adjudicataria. Nombramiento de Jefe de Instalación por parte de la empresa adjudicataria.
- Realización de planificación temporal definitiva, teniendo en cuenta los plazos de finalización.
- Realización de la memoria de ejecución, habiendo sido aprobado por el personal de RTVE una vez revisado.
- Realización de la planimetría asociada a la sala de equipos, con numeración de cableado. Referencia de sección de cableado, y marca y modelo del mismo.
- Acopio de todos los materiales necesarios para la realización de la instalación. El almacenamiento se realizará fuera de las dependencias de RTVE, y no se transportarán al Centro de Producción hasta el inicio de la Fase 2.
- Fabricación del cuadro eléctrico.
- Gestión, por parte del adjudicatario, de todos los trámites relacionados con Seguridad Laboral, en RTVE y organismos oficiales competentes.
- Realización de reunión final de fase para comprobación de cumplimiento de todos los puntos anteriores.

Tiempos de ejecución

- **21 días naturales**, computados desde la convocatoria de la reunión de inicio de Proyecto. Pudiendo ejecutarse de forma secuencial, solapada o simultánea, en función de las necesidades de RTVE. El inicio del trabajo lo determinará la Dirección de Proyecto.

Recursos requeridos

Recursos adecuados para acometer el trabajo en desarrollo de proyectos y toma de datos en instalaciones eléctricas.

Fase 2. Realización de las instalaciones eléctricas, pruebas y puesta en marcha.

Trabajos a realizar

Los trabajos a realizar son los siguientes:

- Instalación de bandeja rejiband nueva.
- Instalación de cuadro de mando y protección.
- Instalación y puesta en servicio de las líneas de alimentación de las pantallas.
- Instalación y puesta en servicio de las líneas de marcha-paro y señalización del PLC.
- Comprobación de todas y cada una de las líneas, incluidas las protecciones y la comprobación correcta de la marcación de las mismas.
- Etiquetado de cada elemento del cuadro eléctrico y de las bases CETAC, conforme a las indicaciones establecidas por la Dirección de Proyecto.
- Resolución de todas y cada una de las incidencias surgidas en las instalaciones, en un plazo menor a 24 horas.
- Pruebas y puesta en marcha de todas las instalaciones.

Tiempos de ejecución

14 días naturales, para la realización de todos los trabajos descritos en esta fase. Desde la aprobación de la memoria de ejecución por RTVE.

Recursos requeridos

Recursos adecuados para acometer el trabajo en instalaciones eléctricas y trabajo en alturas.

Fase 3. Legalización de la instalación y entrega de documentación.

Trabajos a realizar

Los trabajos a realizar son los siguientes:

- Inspección de las instalaciones por OCA.
- Entrega de documentación final incluida la legalización.

Tiempos de ejecución

21 días naturales, para la realización de todos los trabajos descritos en esta fase, a contabilizar desde el inicio de la fase 3.

ANEXO I.

INSTALACIÓN DE CUADRO AUXILIAR Y LÍNEAS ELÉCTRICAS PARA PANTALLAS LED DEL ESTUDIO 2 DE SANT CUGAT

Presupuesto.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Cuadro Auxiliar estudio E-2 en SCGT

CÓDIGO	RESUMEN PRECIO	UDS IMPORTE	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	ELECTRICIDAD					
01.1	UD CUADRO AUXILIAR ESTUDIO 2 Ud. Suministro, instalación y montaje de cuadro auxiliar para el estudio 2. Es un cuadro que se instalará en la zona de plató sobre una bancada y cercano a una de las paredes del estudio. El cuadro se montará en un conjunto de armarios SIEMENS, SCHNEIDER o ABB, totalmente metálicos. Construido en chapa de acero, grado de protección IP43, pintado en color RAL 7035 texturizado, para el montaje de la aparamenta bajo pruebas tipo según IEC 60439-1, todo ello ensamblado en chasis desmontable, con revestimiento electrostático de polvo epoxi poliéster de tipo acrílico con un espesor medio de 50µ cumpliendo UNE EN 60439-1, con cerradura por llave. Con un 20 % de reserva. El cuadro dará servicio a una pantalla gigante compuesta por módulos. Cada línea dará servicio a 10 módulos. A continuación, se da un listado no exhaustivo de los elementos a instalar en el cuadro: 1 interruptor automático magnetotérmico de 4 x 63 A, 15 kA regulable. Es el general del cuadro. 1 Interruptor automático magnetotérmico y diferencial de 2 x 10 A, 30 mA, 6 kA. Clase A superinmunizado. Protección del PLC. 1 interruptor automático magnetotérmico de 4 x 6 A, 10 kA. Es la protección para la centralita de medida. 1 Centralita de medida con conexión molbus, memoria interna para registrar máximos y mínimos. Totalmente instalada incluso transformadores de intensidad y bornas de corte, prueba y cortocircuito en las bornas de tensión solo corte y prueba. 8 interruptores automáticos magnetotérmicos motorizados de 4 x 16 A, 10 kA, curva C. Estas protecciones se conectarán y desconectarán a distancia con secuencia programada en PLC. 24 Interruptores automáticos diferenciales de 2 x 40 A, 300 mA. Clase A superinmunizados, para las líneas de alimentación a los módulos. 3 Interruptores automático magnetotérmico y diferencial de 2 x 16 A, 30 mA, 6 kA. Clase A superinmunizado. Protección del PLC. 1 PLC para activar de forma secuencial las 15 protecciones tetrapolares que dan servicio a las líneas. El PLC se activará o desactivará desde el control de realización. Mediante dos botoneras de marcha paro. El programa de activación se realizará cuando se realice la instalación y participará el personal de RTVE en la definición de la activación y desactivación. las líneas se conectarán directamente a las salidas de los diferenciales. El cuadro llevará bornas de conexión de los circuitos en la parte superior, al llegar las líneas por la zona superior del cuadro. Se incluye la bancada del cuadro. Las dimensiones dependerán del cuadro. Incluso pequeño material y mano de obra. Totalmente instalados, probados y funcionando.					
	Cuadro auxiliar pantallas estudio A2	1				1,00
						1,00
						21.000,00 21.000,00

01.2

INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO Y RELÉ DIFERENCIAL

Ud. Suministro, instalación y montaje de interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada de 4 x 63 A y relé relé diferencial con toroidal tipo partido, regulables en tiempo y en sensibilidad, clase A y superinmunizados. Se instalarán en el cuadro de la sala de dimmers del estudio 2. Hay un hueco en la placa de montaje del cuadro. En esta protección se conectará la línea de alimentación del cuadro de mando y protección de las multi pantallas del estudio.

Incluso pequeño material y mano de obra. Totalmente instalados, probados y funcionando.

1	1,00	1,00	
		1,00	
		680,00	680,00

01.3

BANDEJA REJIBAND 60X200

m. Suministro, instalación y montaje de bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA o similar, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 200x60 mm y 3 m de longitud, ref. 60213200 con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión Electrozincado según UNE- EN-ISO- 2081 libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR. Se incluye el cable desnudo de cobre de 16 mm² que da continuidad a la toma de tierra de la bandeja.

La bandeja va instalada en la parte superior del decorado donde están las pantallas, se procederá a realizar el paso desde la parte superior del cuadro hasta el decorado a una altura que no impida el tránsito por debajo de ella en el estudio. En los planos adjuntos se puede ver el recorrido de la bandeja. Todo recorrido inferior a 2,5 metros de altura llevara tapa, para impedir acceder a los conductores.

Medida realmente ejecutada.

Totalmente instalada incluso p.p. de pequeño material. Incluso medios de elevación.

Zona plató	1	36,00	36,00	
			36,00	
			31,00	1.116,00

01.4

INSTALACIÓN LÍNEA ALIMENTACIÓN CUADRO

m. Línea de alimentación desde cuadro general de Red-Grupo hasta nuevo cuadro en zona plató del estudio A 2. La instalación se realizará por bandeja existente. 3 Fases, neutro y protección, los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 y tipo 0,6/1 kV, KZ1-K (AS). 4x25 mm² (3 F+N) + 1x16 mm² (P.E.). Cables unipolares y se instalaran bajo tubo aceroflex.

La marcación mediante etiquetas identificativas se hará desde el comienzo al final y en puntos intermedios.

Se incluye el conexionado en cuadro de iluminación de Red-Grupo en cuarto de dimmers en planta primera y en cuadro nuevo del estudio.

Medida la longitud realmente ejecutada.

Totalmente instalado incluso pequeño material. Incluso medios auxiliares.

Desde cuadro general R-G a cuadro auxiliar	1	40,00	40,00	
			40,00	
			20,00	800,00

01.5

LÍNEA ALIMENTACIÓN MÓDULOS 3G2,5 mm² (0,6/1kV)

m. Suministro, instalación y montaje de línea de alimentación desde módulos pantallas a cuadro de mando y protección en zona plató con manguera 3G2,5, RZ1-K (AS) 0,6/1kV de 3x2,5 mm², instalada en bandeja y desde bandeja a cuadro, los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1.

Todos los conductores irán marcados para la identificación de fases, así como del circuito que corresponde, de donde procede y a donde va.

Cada línea se conectará a la protección que corresponda.

Al finalizar los conexionados y una vez el cuadro auxiliar tenga servicio se procederá a la prueba de todas las líneas y de sus elementos, tanto de las protecciones como de las bases. Si algún elemento se encuentra deteriorado se procederá a su sustitución.

Medida la longitud realmente ejecutada.

Totalmente instaladas, incluso pequeño material, p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

Módulo 1	1	35,00	35,00
Módulo 2	1	34,00	34,00
Módulo 3	1	33,00	33,00
Módulo 4	1	32,00	32,00
Módulo 5	1	31,00	31,00
Módulo 6	1	27,00	27,00
Módulo 7	1	26,00	26,00
Módulo 8	1	25,00	25,00
Módulo 9	1	24,00	24,00
Módulo 10	1	23,00	23,00
Módulo 11	1	16,00	16,00
Módulo 12	1	15,00	15,00
Módulo 13	1	14,00	14,00
Módulo 14	1	13,00	13,00
Módulo 15	1	12,00	12,00
Módulo 16	1	10,00	10,00
Módulo 17	1	9,00	9,00
Módulo 18	1	8,00	8,00
Módulo 19	1	7,00	7,00
Módulo 20	1	6,00	6,00

400,00
3,15 1.260,00

01.6

m CIRCUITO ALIMENTACIÓN RACK 3G2,5 mm² (0,6/1kV)

m. Suministro, instalación y montaje de línea de alimentación desde módulos pantallas a cuadro de mando y protección en zona plató con manguera 3G2,5, RZ1-K (AS) 0,6/1kV de 3x2,5 mm², instalada en bandeja y desde bandeja a cuadro, los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-slb,d1,a1.

Todos los conductores irán marcados para la identificación de fases, así como del circuito que corresponde, de donde procede y a donde va.

Cada línea se conectará a la protección que corresponda.

Al finalizar los conexionados y una vez el cuadro auxiliar tenga servicio se procederá a la prueba de todas las líneas y de sus elementos, tanto de las protecciones como de las bases. Si algún elemento se encuentra deteriorado se procederá a su sustitución.

Medida la longitud realmente ejecutada.

Totalmente instaladas, incluso pequeño material, p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

Modificación trazados	1	40,00	40,00
-----------------------	---	-------	-------

40,00
3,15 126,00

01.7

LINEA DE MANDO DEL PLC

m. Suministro, instalación y montaje de línea para mando de PLC en control realización del estudio. La línea va desde el cuadro auxiliar en zona plató a control de realización. Conectará el PLC con los pulsadores y con los pilotos de señalización marcha paro de la botonera.

Manguera RZ1-K (AS) 10G1,5 mm² sin pantalla, instalada en bandeja y desde bandeja a cuadro en tubo de acero flex, los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-slb,d1,a1.

Todos los conductores irán marcados para la identificación, así como del circuito que corresponde, de donde procede y a donde va.

La marcación mediante etiquetas identificativas se hará desde el comienzo al final y en puntos intermedios.

Al finalizar los conexionados y una vez el cuadro general tenga servicio se procederá a la prueba de todos los circuitos y de sus elementos, tanto de los pilotos y pulsadores como

de los motores de los interruptores automáticos.
Si algún elemento se encuentra deteriorado se procederá a su sustitución.
Medida la longitud realmente ejecutada.
Totalmente instaladas, incluso pequeño material.

Desde PLC a botonera marcha paro en control	1	100,00	100,00	
			100,00	
			6,10	610,00

01.8 BOTONERA MARCHA PARO CON PILOTOS

Ud. Botonera marcha paro con pilotos de señalización tipo led.
Se instalará en una de las mesas del control de realización y otra dentro del cuadro de protección, es desde donde se pondrá en marcha la secuencia de encendido y apagado del PLC para las alimentaciones de los módulos de las pantallas.
Totalmente instalada, incluso pequeño material, p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

En control realización	1		1,00	
Cuadro en plató	1		1,00	
			2,00	
			90,00	180,00

01.9 TOMA CETAC 2X16 A + TT IP 44

Ud. Suministro, instalación y montaje de base aérea tipo CETAC, IP44 CEE, (MENNEKES 3P F+N+T 16 A IP 44), o similar, toma de corriente industrial y conector bloqueante que cumpla con los requisitos de estándares europeos.
Con prensaestopas reforzado ubicado en la parte trasera del conector hembra.
Con mecanismo de protección contra tirones para evitar que el cable se doble.
Fabricada con una carcasa resistente de Amaplast con contactos niquelados y portadores de contactos de alta resistencia térmica que tengan alta resistencia a la corrosión.
La conexión de los conductores y la base se realizará por tornillos, no se admitirá esta conexión por presión.
Cantidad realmente ejecutada.
Totalmente instalada, probada y funcionando. Incluso pequeño material.

CETAC final de cada línea	21		21,00	
			21,00	
			5,50	115,50

01.10 CERTIFICADO INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ud. Entrega de certificado de las instalaciones de electricidad tal como marca el REBT en la ITC-BT-05, de las instalaciones realizadas, para obtener su legalización junto con el proyecto o memoria técnica, el certificado final de obra y la inspección por OCA. El certificado, según modelo establecido por el órgano competente de la Comunidad Autónoma de Cataluña.

1	1,00
---	------

1,00	
600,00	600,0

0

01.11 OCA INDUSTRIAL INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación industrial de BT de más de 100 kW, incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05. De los dos cuadros y las instalaciones realizadas.

		1	1,00		
			1,00		
			650,00	650,00	
	TOTAL 01				27.137,50
02	SEGURIDAD Y SALUD				
02.1	UD SEGURIDAD Y SALUD				
	Ud. Partida destinada a la gestión de la seguridad y salud de la realización de los trabajos, incluyendo: todos los equipos de protección individual (casco, guante, mascarilla antipolvo, faja de protección lumbar, cinturón porta herramientas, botas de seguridad); protecciones colectivas (carteles de señalización de riesgos, chaleco de obra), y botiquín; todo aquel material en materia de seguridad y salud que sea necesario para la buena realización de los trabajos que se van a desarrollar.				
		1	1,00		
			1,00		
			600,00	600,00	
	TOTAL 02				600,00
03	GESTIÓN DE RESIDUOS				
03.1	UD GESTIÓN DE RESIDUOS				
	Ud. Partida destinada a la gestión de residuos durante la realización de los trabajos en el estudio, controles y zonas de recorridos de las líneas, comprendiendo:				
	- Carga de RCD sobre contenedor, dúmper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando 2 peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, no se incluye la selección previa.				
	- Clasificación de residuos a pie de obra, bien sean de demolición o en fracciones, según normativa vigente, con medios manuales.				
	- Alquiler de contenedores de 8 m3 de capacidad, colocados a pie de carga, cualquiera que sea su distancia.				
	- Entrega de documentación de entrega de residuo en vertedero homologado.				
		1	1,00		
			1,00		
			500,00	500,00	
	TOTAL 03				500,00
	TOTAL				28.237,50

RESUMEN DE PRESUPUESTO

01	ELECTRICIDAD	
	27.137,50.....	96,10
02	SEGURIDAD Y SALUD	
	600,00	2,12
03	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	
	500,00	1,77

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 28.237,50

21% IVA 5.929,88

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 34.167,38

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de **TREINTA Y CUATRO MIL CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS**