

SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTOS QUE CONTIENE:

- 1. MEMORIA**
- 2. PLIEGO DE CONDICIONES**
- 3. PLANOS**
- 4. PRESUPUESTO**

1. MEMORIA

1. MEMORIA

1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1 PRESUPUESTO

2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

2.3 NÚMERO DE TRABAJADORES INTERVINIENTES EN LA OBRA.

2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.

2.5 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

3. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

3.1 TRÁFICO RODADO Y CIRCULACIONES PEATONALES.

3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES POR LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA.

3.2.1 Líneas eléctricas aéreas

3.3 SUPERFICIES PREVISTAS PARA ACOPIOS.

4. ANALISIS DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS DE LA OBRA.

5.- ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES NO EVITABLES Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

5.1. ENCOFRADOS.

5.2. MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN.

5.3. CAMIÓN GRÚA.

5.4. MONTAJE DE EQUIPOS

6. PROTECCIONES PROYECTADAS

6.1 PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

7. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

8. INSTALACIONES PROVISIONALES

8.1 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

8.2 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA OBRA

9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.

1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El equipo proyectista redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud con el objetivo de crear una base para la realización del Plan de Seguridad y Salud por parte de la empresa adjudicataria, de acuerdo a lo establecido en el Art. 7.1 del R.D. 1627/97 de obras de construcción.

Se intenta definir, aquellos riesgos que presenta la construcción del proyecto, en medio de todo el conjunto de circunstancias de difícil concreción que lleva emparejadas la realización del proyecto "SUBSTITUCIÓ I MILLORA DE LA XARXA DE SANEJAMENT I EMISSARI TERRESTRE DE SON SERVERA", que en sí mismas, pueden lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo.

Se intenta evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende además, evitar los *accidentes blancos* o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas que trabajan en ella o en su caso haber podido ser causa eficiente de algún accidente.

Se espera conseguir que el proceso constructivo sea seguro y se pueda realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales, para ello es necesaria la colaboración entre la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud, el Jefe de Obra, el Encargado de Seguridad y los representantes de los trabajadores.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

El presente Estudio de Seguridad y Salud hace referencia a las obras necesarias para la sustitución de la impulsión de aguas residuales y del emisario de Cala Bona, así como la construcción de una nueva estación de bombeo y una impulsión de aguas residuales para mejorar el funcionamiento de la red de saneamiento.

El proyecto que nos ocupa está situado en el término municipal de Son Servera.

2.1 PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material asciende a 1.547.286,19 €, el presupuesto base de licitación (sin IVA) a 1.841.270,56 €.

2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se propone como plazo razonable de ejecución de las obras SIETE MESES, plazo que comenzará a contar de la fecha de la firma del acta de comprobación del replanteo.

2.3 NUMERO DE TRABAJADORES INTERVINIENTES EN LA OBRA

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los *equipos de protección individual*, así como para el cálculo de las *instalaciones provisionales para los trabajadores*, será 10. Este cálculo corresponde al número de máxima contratación, en él quedan englobadas todas las personas que intervendrán en el proceso de construcción de la obra, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

Las obras proyectadas son susceptibles de ejecutarse por fases y a su vez entregarse de este modo al uso público.

Las obras a ejecutar objeto de este proyecto son las siguientes:

- Colector de impulsión de aguas residuales des de la EBAR de Cala Bona hasta la EDAR de Son Servera.
Los trabajos a ejecutar consisten en la ejecución de 1.240 metros de un colector de impulsión de polietileno de alta densidad PE-100 de 500 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión.
- Emisario terrestre de agua tratada des de la EDAR de Son Servera hasta su conexión con el tramo marítimo en Cala Bona.
Los trabajos a ejecutar consisten en la ejecución de 1.110 metros de un colector de polietileno de alta densidad PE-100 de 630 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión.
- Estación de bombeo de aguas residuales "Sunwing".
Construcción de una estación de bombeo de aguas residuales. Construcción de un pozo de bombeo de 14 m² de superficie y 4,20 metros de altura libre.
Construcción de una caseta de obra civil de 27 m² de superficie, para albergar el grupo electrógeno de emergencia y los cuadros eléctricos.
- Colector de impulsión de aguas residuales des de la nueva EBAR "Sunwing" hasta la EDAR de Son Servera.
Los trabajos a ejecutar consisten en la ejecución de 1.990 metros de un colector de impulsión de polietileno de alta densidad PE-100 de 315 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión.
- Colector de gravedad de aguas residuales para conectar la actual EBAR "Sunwing" y la nueva.
Los trabajos a ejecutar consisten en la ejecución de 20 metros de un colector de gravedad de polietileno de alta densidad PE-100 de 630 mm de diámetro nominal y 6 atmósferas de presión.
- Nueva acometida eléctrica para la EBAR de Cala Bona.

Las actuaciones a realizar, son las siguientes:

- Ejecución de una estación de bombeo de aguas residuales, con su depósito de bombeo y su caseta de obra civil.
- Excavación en zanja en aceras y zona pavimentada.
- Excavación en zanja en tramos de camino y parcelas sin pavimentar.
- Colocación de tubería de polietileno de alta densidad PE-100 de 10 atmósferas de presión, y de diámetros nominales de 315, 500 y 630 mm.
- Reposición de pavimento en zanja.
- Reposición de acera.
- Relleno de la zanja con material procedente de la propia excavación.

- Relleno de la zanja con gravilla para cubrición y asiento de la tubería.
- Construcción de arquetas de registro.
- Reposición de servicios que se vean afectados.

Las obras se diferencian en tres tramos:

TRAMO 1. Colectores parciales de impulsión de aguas residuales de Cala Bona, de Sunwing, y emisario terrestre.

En este tramo, que va desde el cruce de la carretera hasta la EDAR, se ejecutará el tramo parcial correspondiente a la impulsión de Sunwing, aunque en dicha fase de ejecución no se incluya el resto de la conducción ni la nueva EBAR Sunwing. La razón es que al tener que ejecutar la zanja para las otras dos conducciones (impulsión de Cala Bona y emisario) se aproveche para colocar también esta tercera conducción, y así en un futuro evitar molestias y sobrecostos de ejecución por nueva apertura de zanja.

Los trabajos a ejecutar consisten en la ejecución parcial de los siguientes colectores:

- a) 540 metros de un tramo del colector de impulsión de aguas residuales de Cala Bona, construido en polietileno de alta densidad PE-100 de 500 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión.
- b) 540 metros de un tramo del colector de impulsión de aguas residuales procedentes del bombeo de Sunwing, construido en polietileno de alta densidad PE-100 de 315 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión.
- c) 410 metros de un tramo del emisario de agua tratada de la EDAR, construido en polietileno de alta densidad PE-100 de 630 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión.

El tramo parcial correspondiente a los dos colectores de aguas residuales, procedentes de los bombeos de Cala Bona y Sunwing, tienen su origen en la arqueta de llegada de aguas residuales, en el pretratamiento de la EDAR, y finalizan dicho tramo cerca del torrente existente, antes de cruzar la carretera principal junto la avenida que da acceso al núcleo de Cala Bona (según planos).

El tramo parcial correspondiente al emisario terrestre tiene su origen en la arqueta de salida de agua tratada de la EDAR, y también finaliza en el mismo punto anterior.

Para ello, se realizará una zanja única con una profundidad media de 2,00 m, con asiento y protección de gravilla fina, relleno con material seleccionado. La anchura de la zanja dependerá de las conducciones que albergue en cada subtramo del recorrido, tal y como se indica en los planos.

Se minimizarán las interferencias con los accesos a las fincas particulares, reponiéndose los muros de cerramiento y el vallado (muros de mampostería de piedra caliza y vallado metálico).

Finalmente, se detectarán y salvarán o repondrán los posibles servicios existentes, con especial cuidado de la existencia de los mismos en zona urbana.

En el documento nº2, Planos, se detallan las secciones de zanja tipo para cada caso

TRAMO 2. Colectores parciales de impulsión de aguas residuales de Cala Bona, y emisario terrestre.

Los trabajos a ejecutar consisten en la ejecución parcial de los siguientes colectores:

- a) 700 metros de un tramo del colector de impulsión de aguas residuales de Cala Bona, construido en polietileno de alta densidad PE-100 de 500 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión.
- b) 700 metros de un tramo del emisario de agua tratada de la EDAR, construido en polietileno de alta densidad PE-100 de 630 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión.
- c) Conexiones entre colectores existentes y nuevos en la EBAR de Cala Bona.

El tramo parcial correspondiente al colector de impulsión de aguas residuales de Cala Bona y al emisario terrestre, tiene su origen cerca del torrente existente, antes de cruzar la carretera principal junto la avenida que da acceso al núcleo de Cala Bona y finaliza dicho tramo en la estación de bombeo de Cala Bona (según planos).

Para ello, se realizará una zanja única con una profundidad media de 2,00 m, con asiento y protección de gravilla fina, relleno con material seleccionado. La anchura de la zanja en su tramo superficial será de unos 2,50 m, tal y como se indica en los planos.

Se deberá realizar un cruce de la carretera mediante la ejecución de dos topes, uno por colector.

Se procederá a la reposición del aglomerado asfáltico S-12 dañado por la ejecución de la zanja.

En el bombeo, se procederá a conectar el colector de impulsión de las bombas (DN350) con la nueva tubería de impulsión (DN500). Para ello se dispondrá de las piezas especiales necesarias para realizar la conexión.

Finalmente, se detectarán y salvarán o repondrán los posibles servicios existentes, con especial cuidado de la existencia de los mismos en zona urbana.

En el documento nº2, Planos, se detallan las secciones de zanja tipo para cada caso

TRAMO 3. Nueva estación de bombeo "Sunwing" y colector de impulsión de aguas residuales hasta la EDAR de Son Servera.

Nueva estación de bombeo "Sunwing"

La estación de bombeo se ubicará en una parcela colindante a la actual estación de bombeo, la cual se desmantelará de todas sus instalaciones y se rellenará con tierras procedentes de la excavación de la nueva.

Se adopta una solución de un depósito de obra civil, de 14 m² de superficie y 4,20 metros de altura libre. Se realizará una entrada a la cota señalada para la entrada del colector de gravedad de 630mm. Previa entrada al bombeo, se ejecutará una arqueta para instalar una reja manual de 30mm de paso de luz, construída en AISI-316.

El pozo incorporará tres (2+1) bombas centrífugas sumergibles Flygt o similar, modelo NP-3202.180 HT, curva 53-454, con motor de 37 kW y 1.475 rpm. Para proteger a las bombas de la entrada directa de las aguas residuales, se instalará una chapa deflectora de aluminio en el tubo de entrada.

Adosada a la misma se construirá la cámara de llaves.

Se diseña una caseta de obra para alojar un grupo electrógeno de 220 KVA y los cuadros eléctricos. La ubicación de la caseta se ha hecho en un espacio contiguo al pozo de bombeo. La caseta tendrá unas dimensiones en planta de 3,90 x 6,90m (27 m² de superficie construída), y una altura máxima de 3,26 m. Se realizará una cubierta inclinada de teja árabe.

Todo el recinto se cerrará con rejilla de 2,00 m de altura y se colocará una puerta de 4,00 m de paso.

El suministro eléctrico se soluciona mediante una acometida en BT existente cercana.

También se instalará un sistema de aviso de alarmas mediante telefonía móvil.

Colector de gravedad de aguas residuales para conectar la actual EBAR "Sunwing" y la nueva.

Se realizará la conexión con la red existente. Para ello se prevé la conexión desde el pozo de registro previo a la entrada de la actual EBAR hasta la nueva estación de bombeo, mediante la ejecución de un colector de gravedad para la prolongación de dicha red de alcantarillado en unos 20 metros con tubería de PEAD de 630 mm de diámetro y 6 atmósferas de presión.

Colector de impulsión de aguas residuales desde la nueva EBAR "Sunwing" hasta la EDAR de Son Servera.

Se instalará un colector de impulsión, desde la salida del bombeo hasta la arqueta de llegada de aguas residuales en la propia EDAR. Se ejecutará en PEAD PE100 PN10 DN315, enterrado en zanja, de una profundidad media de 1,50 m, con asiento y protección de gravilla fina, relleno con material seleccionado, y acabado con 20 cm de aglomerado asfáltico en los tramos actualmente aglomerados. La longitud total será de unos 1.990 m.

En la ejecución de este Tramo III, sólo se realizarán 1.450 metros de longitud, hasta conectar con el trazado parcial a ejecutar y previsto en el Tramo I

Se minimizarán las interferencias con los accesos a las fincas particulares, reponiéndose los muros de cerramiento y el vallado (muros de mampostería de piedra caliza y vallado metálico).

Finalmente, se detectarán y salvarán o repondrán los posibles servicios existentes, con especial cuidado de la existencia de los mismos en zona urbana.

En el documento nº2, Planos, se detallan las secciones de zanja tipo para cada caso.

Nueva acometida eléctrica para la EBAR de Cala Bona.

Según el estudio poblacional y de caudales asociados a la EBAR de Cala Bona, se prevé a corto y medio plazo un aumento de las necesidades hidráulicas. Por ello se proyecta la sustitución de la tubería de impulsión de aguas residuales, entre otras actuaciones.

Para dotar a la EBAR de todas las infraestructuras previsibles necesarias, se deberá sustituir la actual acometida eléctrica en baja tensión por una nueva acometida que permita asegurar correctamente las nuevas necesidades eléctricas.

Para ello, deberá ejecutarse una nueva acometida eléctrica, de 190 metros de longitud, a realizar mediante una zanja de 1 metro de profundidad y 0,40 metros de anchura, y colocar en ella dos tubos corrugados de polietileno de 160 mm de diámetro nominal. La acometida se realizará con cableado de cobre del tipo RZ1-K, y formado por 4 cables de 120mm² de sección.

Conexión a la red eléctrica para la EBAR Sunwing

Para dotar de suministro eléctrico a la EBAR, se prevé la conexión con la acometida en BT existente junto al solar del bombeo, instalando el cuadro de contador necesario y adecuando las instalaciones actuales.

Otras actuaciones

Serán necesarias, además de lo anteriormente indicado, actuaciones adicionales, derivadas de las anteriores, como:

- Conexiones de entrada y salida al bombeo.
- Conexiones con los pozos de registro inicial y final de las redes de saneamiento existentes.
- Obras de acabado y reurbanización.
- Desvío y mantenimiento de servicios y conducciones existentes.
- Cualquier ayuda de obra civil adicional para la realización de las actuaciones previstas.

3. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

3.1 TRÁFICO RODADO Y CIRCULACIONES PEATONALES.

No se podrá dar comienzo a ninguna tarea en obra con afección a vía de circulación abierta al tráfico, si no se han colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas.

Debe preverse la imposibilidad de que terceras personas resulten afectadas por las obras.

Todas las zonas de paso que transcurran en las inmediaciones de la obra se protegerán para evitar atropellos, golpes y demás riesgos.

3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES POR LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA.

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta sobre el terreno en el que se va a construir, con el fin de poder detectar y evaluar claramente los diversos peligros y riesgos. Se deberá conocer previo inicio de los trabajos los planos de las interferencias con los servicios existentes.

Antes del inicio de las obras el contratista deberá solicitar a las compañías eléctrica, telefónica, y de la compañía de agua y servicios, los planos de los servicios existentes de la zona de proyecto.

Se tomarán las siguientes medidas de seguridad:

3.3 SUPERFICIES PREVISTAS PARA ACOPIOS.

Se acopiarán los distintos materiales de forma ordenada y repartida en la superficie prevista para ellos; de forma que no se encuentren en las zonas de paso ni entorpezcan la libre circulación en la zona y que faciliten su utilización según el orden de los trabajos.

4. ANÁLISIS DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS DE LA OBRA.

En este apartado se contempla la identificación de los posibles riesgos y se indican las normas o medidas preventivas a aplicar en obra.

Al tratarse de una obra lineal, ésta exige un desplazamiento permanente de vehículos y personas de un tajo a otro o dentro de los mismos.

Dentro del conjunto de causas por las que se producen accidentes por circulación de vehículos, se pueden considerar primordiales: La mala planificación del tráfico, la señalización defectuosa (referida a la provisional) y las maniobras de marcha atrás mal dirigidas.

En relación con las normas de seguridad, adquiere especial relevancia el tráfico, por la posibilidad de colisiones con máquinas y también posibles accidentes con terceros por señalización incorrecta o insuficiente.

- Por lo expuesto se intentará mantener una correcta planificación de los desvíos y su señalización. (Instrucción 8.3. I.C.)

- Las señales han de ser claras, sencillas y muy visibles sin dar lugar a equivocaciones. Se recuerda que la señalización excesiva pierde efectividad, pero tampoco debe ser precaria, pues dejaría de advertir algún peligro.

- Debe utilizarse la señalización avanzada, ésta es la que colocada a distancia del lugar de trabajo permite al usuario de la vía pública la elección de otro itinerario.

En todos los casos es importante tener presente que trabajando en vías públicas en servicio, es preciso retirar toda la maquinaria al terminar la jornada laboral por lo que es necesario determinar un lugar, lo más llano posible y con espacio suficiente, para realizar el estacionamiento nocturno o fuera de la jornada laboral.

En todo caso la zona de trabajo estará acotada y convenientemente señalizada, se organizarán previamente las fases de la obra por zonas.

Existirá una dotación suficiente de medios auxiliares de paso o acceso, tales como escaleras para zanjas, planchas de cruce, tableros...Dotación suficiente de medios complementarios de prevención de riesgos, tales como riego contra el polvo, extintores contra incendios, puesta a tierra de instalaciones eléctricas...

5. ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES NO EVITABLES Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

Este epígrafe lo vamos a organizar en diferentes subapartados, para facilitar su desarrollo y análisis.

5.1. ENCOFRADOS.

Riesgos detectables más comunes:

- Desprendimientos por mal apilado
- Caída de los trabajadores
- Cortes al utilizar las sierras
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas
- Caída de los encofrados

Normas o medidas preventivas tipo:

- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución.

- Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán o remacharán.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado ya desencofrado.

5.2. MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN.

Riesgos detectables más comunes:

- Caída de personas y/u objetos
- Hundimiento de encofrados
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Fallo de entibaciones.

Normas o medidas preventivas tipo:

- En excavaciones de profundidad mayor a 1.5 m, se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- En el caso de vertido con cubo, se mantendrá a todo el personal fuera de la zona batida por el mismo.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de 2 operarios
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie se establecerá un camino de tabloncillos seguro sobre los que apoyarse los operarios.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto enviando masas de mortero de dosificación, evitando de esta forma taponamientos.
- Antes del inicio del vertido de hormigón en muros debe asegurarse el buen estado de seguridad de las entibaciones y los encofrados.
- El vertido del hormigón se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del encofrado

5.3. CAMIÓN GRÚA.

Riesgos detectables más comunes:

- Vuelco del camión.
- Atrapamiento
- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a parámetros (verticales u horizontales).
- Otros

Normas o medidas preventivas tipo:

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.

- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20% como norma general (salvo características especiales del camión en concreto; en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con) el camión grúa a distancia inferiores a 2 m. (como norma general), del corte del terreno (o situación similar, próximo a un muro de contención y asimilables, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí se dará cuenta a la Dirección facultativa (o Jefatura de Obra).

5.4. MONTAJE DE EQUIPOS

Riesgos detectables más comunes:

- Caídas al mismo y/o distinto nivel.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes.
- Contactos eléctricos.

Normas y medidas preventivas:

- El montaje, durante los trabajos de altura, se empleará el cinturón de seguridad.
- Los accesos, escaleras, plataformas y pasarelas, situados a más de 2 m. de altura, irán provistos de barandillas de protección.
- Los órganos móviles de la maquinaria que puedan producir atrapamientos deberán estar adecuadamente protegidos.
- Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o medios equivalentes.
- Los soldadores, electricistas, mecánicos y operadores deberán cumplir las normas de seguridad especificadas de su trabajo.
- Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán los operarios.
- Si fuera preciso realizar transporte o cambio de ubicación horizontal mediante rodillos, se efectuará utilizando exclusivamente el personal necesario.
- Para los trabajos de soldadura se seguirán las prescripciones fijadas en el apartado referente a Camión Grúa.
- Se emplearán eslingas adecuadas.
- Para los camiones de transporte se fijarán caminos de circulación perfectamente definidos.
- El empleo de medios auxiliares seguirá las prescripciones fijadas en cada uno de los apartados específicos de estas Normas de Prevención.

6. PROTECCIONES PROYECTADAS

La prevención diseñada requiere el empleo de las siguientes protecciones:

6.1 PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

- Señalización vial y balizamientos
- Señalización de los riesgos del trabajo
- Pórticos de balizamiento de líneas eléctricas aéreas
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Vallas de limitación de paso y elementos de canalización del tráfico
- Extintores de incendio
- Mano de obra para señalización manual de tráfico y peligro.
- Planchas de acceso para paso sobre zanja de peatones y vehículos.
- Tableros resistentes para cubrición temporal de arquetas.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Riegos de agua contra el polvo.
- Mano de obra para mantenimiento y reposición de las protecciones.

6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

- Cascos homologados de seguridad, para todas las personas que participen en la obra, incluidos los visitantes.
- Cascos protectores auditivos
- Guantes de uso general
- Guantes de goma o P.V.C
- Calzado de seguridad
- Botas de agua
- Ropa de trabajo
- Mascarillas
- Gafas de seguridad
- Chalecos reflejantes
- Cinturón antivibratorio
- Trajes de agua

7. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Primeros auxilios

Aunque el objetivo global de este estudio de seguridad y salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Se dispondrá en la obra de un botiquín cuyo contenido se adecuará a lo especificado en la normativa vigente.

Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los

reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontradas por él para esta obra.

Evacuación de accidentados

Con el fin de que sea conocido por todas las personas participantes en la obra, se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en los que se suministra la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contiene los datos del cuadro siguiente.

El contratista está obligado a instalar el rótulo precedente.

El contratista deberá comunicar al Coordinador de Seguridad y Salud, o en su defecto a la Dirección Facultativa, todos los accidentes que ocurran en la obra en un plazo máximo de 24 h.

Ello no le eximirá de su obligación de comunicar los accidentes a la autoridad laboral en función de su gravedad según las exigencias legales.

8. INSTALACIONES PROVISIONALES

8.1 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

El contratista adjudicatario, mediante el Plan de seguridad y salud, deberá definir las instalaciones necesarias para los trabajadores en función del número de trabajadores máximo y la duración de la obra.

El número máximo de trabajadores se prevé de: 10, de los cuáles un máximo de 6 simultáneamente

El plazo para la realización de la obra es de: 7 meses

8.2 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA OBRA

Se prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio.

Esta obra en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales, o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

Las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgo por vicios adquiridos en la realización de los trabajos, o a causas fortuitas.

El contratista adjudicatario de la obra reflejará los medios de extinción necesarios en el Plan de S. y S.

9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.

La formación e información a los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El contratista adjudicatario de la obra, está legalmente obligado, a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tengan conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. Así mismo exigirá el cumplimiento de esta obligación a las empresas y autónomos que intervengan en esta obra.

Palma, febrero de 2018

Fdo.: Antoni Bernat Homar
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 15.786

2. PLIEGO DE CONDICIONES

1. OBJETIVOS
2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA
5. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA
6. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS
7. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA
8. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA PRINCIPAL, A TRAVÉS DEL JEFE DE OBRA, EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
9. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
10. LIBRO DE INCIDENCIAS
11. LIBRO DE ÓRDENES
12. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN LA CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE
13. NORMAS PARA CERTIFICACION Y ABONO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

1. OBJETIVOS.

El presente pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud, es un Documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1. Exponer todas las obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo del Contratista adjudicatario de la obra: "SUBSTITUCIÓ I MILLORA DE LA XARXA DE SANEJAMENT I EMISSARI TERRESTRE DE SON SERVERA".
2. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto en la obra.
3. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
4. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

En la Memoria de este estudio de seguridad y salud, se han definido los medios de protección colectiva que deben utilizarse para la prevención de los riesgos detectados, que cumplirán con las siguientes condiciones generales:

1. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible.
2. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida y se produjera su caducidad éstos serán sustituidos, idéntico principio al descrito se aplicará a los componentes de madera.
3. Serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Para su instalación se utilizarán los equipos de protección individual que sean necesarios. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
4. Se desmontará de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.
5. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en el plan de seguridad y salud en colaboración con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
6. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los

técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales, o de invitados por diversas causas.

7. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva prevista, por el de equipos de protección individual, sin la autorización previa y por escrito del coordinador de seguridad y salud o, en su caso, la dirección facultativa.

8. Será obligatorio conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación de su fallo, con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo de las protecciones colectivas por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

9. Condiciones técnicas de instalación y uso de las protecciones colectivas: El uso, montaje y conservación de las protecciones colectivas, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante

3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Como norma general, se elegirán equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1. Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.

2. Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

3. Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.

Señalización de riesgos en el trabajo

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Señalización vial

Esta señalización cumplirá con el "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU".

5. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA.

Debe entenderse transcrita, toda la legislación laboral de España y sus Comunidades Autónomas, que no se reproduce por economía documental. El Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, es siempre de obligado cumplimiento porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia.

6. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.

Se hará cumplir a todos los intervinientes en la obra, las siguientes condiciones:

1. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
2. El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.
3. Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente, la introducción en el recinto de la obra de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
4. Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca CE., se entenderá que deben utilizarse estos equipos.

7. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.

Las obras pueden incendiarse como todo el mundo conoce por todos los siniestros de trascendencia ampliamente divulgados por los medios de comunicación social. Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone en el lugar de riesgo de un extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la normativa vigente.

Extintores de incendios

Calidad: Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos A, B y los especiales para fuegos eléctricos.

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante.

Deberá existir en la obra como mínimo un extintor de incendios de CO₂ y uno de polvo seco.

8. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA PRINCIPAL A TRAVÉS DEL JEFE DE OBRA, EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

La empresa adjudicataria, con la ayuda de su propia estructura y colaboradores en la obra, está obligado a hacer cumplir, dentro de lo humanamente posible, las prescripciones contenidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y con la prevención y su nivel de calidad, definidas en él, entre todas ellas destaca de forma general las siguientes:

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
2. Realizar el Plan de Seguridad y Salud de la obra, éste desarrollará el contenido del Estudio de S. y S. Debe confeccionarse antes de la firma del acta de replanteo de la obra, siendo requisito indispensable el que se apruebe antes de proceder a la firma de la citada acta.
3. Entregar el plan de seguridad y salud aprobado a las personas que define el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de noviembre.
4. Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra, y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
5. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
6. Montar a tiempo toda la protección colectiva definida en el plan de seguridad y salud aprobado; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.
7. Montar a tiempo según lo contenido en el plan de seguridad y salud aprobado, las instalaciones provisionales para los trabajadores. Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva.
8. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en el plan de seguridad y salud aprobado, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares.
9. Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

9. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

La empresa adjudicataria debe redactar el plan de seguridad y salud cumpliendo, los siguientes requisitos:

1. Cumplir las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de noviembre, y confeccionarlo antes de la firma del acta de replanteo de la obra, siendo requisito indispensable el que se apruebe antes de proceder a la firma de la citada acta, que recogerá expresamente el cumplimiento de tal circunstancia.

2. Respetar escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes del estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia como Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que cree menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud.

3. Respetar la estructura exigida en el estudio de seguridad y salud.

4. Suministrar los planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

10. LIBRO DE INCIDENCIAS.

Lo suministrará a la obra la Propiedad o el colegio oficial que vise el estudio de seguridad y salud, tal y como se recoge en los Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de noviembre.

En él solo se anotarán por las personas autorizadas legalmente para ello, los incumplimientos de las previsiones contenidas en el plan de seguridad y salud aprobado.

El Jefe de Obra, como representante de la empresa adjudicataria, está legalmente obligado a tenerlo a disposición de: Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; Encargado de Seguridad; Comité de seguridad y salud en su caso; Inspección de Trabajo y Técnicos de los Centros o Gabinetes de Seguridad y Salud en el Trabajo.

11. LIBRO DE ÓRDENES.

Las órdenes de seguridad y salud, se recibirán del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, mediante la utilización del *Libro de Órdenes y Asistencias* de la obra. Las anotaciones así expuestas, tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de la obra.

12. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder.

Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento o garantía de un año, contado a partir de la fecha de recepción provisional de la obra.

13. NORMAS PARA CERTIFICACION Y ABONO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

Al tiempo que se produzcan las certificaciones de obra ejecutada, se extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud, se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará

conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por el Promotor.

Se tendrán en cuenta, a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, sólo las partidas que intervienen específicamente como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de los medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de que, por orden de la Dirección Técnica, deban ejecutarse en obra unidades no previstas en el presupuesto, se actuará conforme a lo estipulado en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Palma de Mallorca, febrero de 2018

Fdo.: Antoni Bernat Homar
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 15.786

3. PLANOS

1 -2 . SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

3. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

4. PASARELA SOBRE ZANJA

5. TOPE DE RETROCESO

6. BARANDA DE PROTECCIÓN

7. SEÑALIZACIÓN

8. SEÑALIZACIÓN

9. SEÑALIZACIÓN

10. SEÑALIZACIÓN

11. SEÑALIZACIÓN

4. PRESUPUESTO