



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda) - Llubí

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 52.020 – tsalas@inyeritadura.es



C. ANEXOS DE PROYECTO

- Plan de control de calidad.
- Estudio de seguridad y salud.
- Fichas técnicas materiales y mobiliario urbano propuesto.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Página 11/15	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 548/23 – munarfiol@gmail.com
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 59/1994

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 548723 – mgiamio@gmail.com
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



1.-INTRODUCCIÓN

El presente documento recoge el desarrollo del Plan de Ensayos del Control de Calidad, en el cual habrá de basarse el Plan de Aseguramiento de la Calidad que el contratista adjudicatario de las obras habrá de desarrollar, conforme a lo recogido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

2.-ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El Plan de Aseguramiento de la Calidad a desarrollar por el contratista se realizará conforme a las “Recomendaciones sobre actividades mínimas a exigir al contratista para el autocontrol de las obras”.

Los ensayos, análisis y pruebas a desarrollar, basados en el cumplimiento de la normativa básica, Instrumentaciones y Reglamentos, y demás normativa de obligado cumplimiento, así como los Criterios de aceptación y rechazo de los materiales y unidades de obra, y de determinación de lotes, se desarrollan y describen en el documento N° 3, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Tendrán, además, en cuenta los ensayos y frecuencia de los mismos, tanto sobre materiales como sobre tajos terminados, las “Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras”, conjuntamente con las especificaciones del mencionado documento N° 3, y el desarrollo indicativo que se efectúa a lo largo del presente anejo.

En los materiales básicos y prefabricados el control incluirá la exigencia de garantía, sello de idoneidad, certificado u homologación que en cada caso corresponda, quedando reducido el número de ensayos a los perceptivos de recepción y verificación en su caso. El precio de esos ensayos, sellos y plan de aseguramiento se considera incluido en las unidades de obra.

Como ensayos de verificación y contraste, y hasta el coste de un 1% del presupuesto de la obra, sin derecho a abono adicional, según la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, se establecen los ensayos que se indican y presupuestan en el apartado correspondiente de este anejo. Las condiciones allí establecidas, en cuanto a número y tipo de ensayos o a cualquier otra que se recoja, podrán ser modificadas por la propiedad en el contrato de adjudicación de las obras.

Todos los ensayos llevarán codificación consistente en la definición del Capítulo, Tajo y Unidad, con especificación adicional de Lote y Ensayo. Esta codificación deberá poderse aplicar también a los ensayos de verificación y contraste así como a los de supervisión en su caso, y ser tratado mediante aplicación informática de tratamiento de base de datos.

El control de calidad queda constituido por:

- Ensayos, comprobación de la geometría y sellos de garantía según el Plan de Aseguramiento de la Calidad establecido por el contratista de las obras, según el apartado correspondiente del presente anejo.
- Ensayos adicionales de verificación y contraste establecidos por la dirección de obras, hasta el límite del 1% del P.E.M, según la cláusula 38 del P.C.A.G.
- Ensayos de supervisión que en su caso puedan ser establecidos mediante asistencia técnica.

2.1- Unidades de obra sometidas a control de calidad

Los ensayos correspondientes al Plan de Aseguramiento de la Calidad a elaborar por el contratista habrán de abarcar tanto la caracterización y recepción de los materiales básicos como las unidades de obra y tajos durante su ejecución y una vez terminados.

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto y ser aprobados por la Dirección de Obra.

El contratista estará, en consecuencia, obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados, para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no implicará que el mismo pueda ser rechazado más adelante si se detecta algún defecto de calidad o uniformidad. El contratista deberá realizar un seguimiento y registro de los materiales que se coloquen en obra, de tal forma que pueda conocerse la trazabilidad de los mismos.

Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares habrán de ser de calidad adecuada al uso que se destine, según el Criterio de la Dirección Facultativa. El contratista deberá presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que la Dirección de Obra considere necesarios. Si la información y garantías oficiales no se considerasen suficientes, la Dirección de Obra podrá solicitar la realización de otros ensayos, recurriendo, si es necesario, a laboratorios especializados.

1822_Plan de control de calidad

Página 2/14

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 54873 – munarfiol@gmail.com
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



El fabricante de elementos prefabricados deberá aportar un plan de calidad que garantice que las características del acero y del hormigón son las exigidas en proyecto.

Los suministradores de productos específicos (pinturas, morteros de reparación, etc.) deberán aportar los certificados y homologaciones de producto que garanticen el cumplimiento de las propiedades exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas y demás documentos del presente proyecto.

A continuación se enumeran las normas, reglamentos y disposiciones técnicas en las que se fundamenta este Control de Calidad.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes

PG3/75

- Órdenes circulares que revisan o modifican los contenidos del anterior
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08)
- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras (Ministerio de Fomento)

- Normas NLT
- Normas UNE de AENOR

3.-ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES

3.1- Actas de resultados

El laboratorio que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales de obra emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo, además, la siguiente información.

- Nombre y dirección del laboratorio de ensayos.
- Nombre y dirección del cliente.
- Identificación de la obra o petición, reflejando la persona o institución a quién corresponde el material analizado, con su número de expediente.
- Definición del material sometido a ensayo.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo, si así es especificado por la normativa vigente o por el peticionario.
- Identificación de si la muestra para el ensayo ha sido recogida en obra o ha sido entregada en el laboratorio.
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.

1822_Plan de control de calidad

Página 3/14

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020

VISADO



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 548723 – mgiarfiol@gmail.com
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



- Conclusiones del ensayo y firma del Jefe de Área correspondiente constatando titulación y VºBº del Director del Laboratorio.

3.2- Informes mensuales

Al final de cada mes, a lo largo de la duración completa, el laboratorio emitirá un informe resumen de los trabajos realizados en ese periodo, que contendrá la información que se indica.

- Resumen de los ensayos realizados en obra durante ese mes
- Interpretación de los resultados en cuanto a su cumplimiento con las especificaciones de la normativa actual o con el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto.
- Cuantas observaciones se pudieran derivar del cumplimiento del plan de control y otras que se crean oportunas sobre el desarrollo del plan de calidad.

3.3- Informe final

De igual modo, al finalizar la ejecución de la obra, se emitirá por parte del laboratorio un informe resumen conteniendo la misma información que los anteriores, pero ya de una forma global en cuanto al cumplimiento y seguimiento del plan de control.

4.-DEFINICIÓN DE LOS ENSAYOS UNITARIOS

Se definen, en los apartados siguientes, el tipo y características de los ensayos a desarrollar sobre los materiales básicos o unidades de obra principales.

4.1.1.- Cementos

Las prescripciones que rigen el control de calidad a llevar a cabo sobre los cementos empleados en la ejecución de las obras son las recogidas en la O. M. de 27 de diciembre de 1999.

Las definiciones y especificaciones de los cementos a emplear en las obras proyectadas en el presente proyecto, así como las de sus componentes serán las que figuren en el artículo 3 de la vigente "Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08)",

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno del falso fraguado deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presente tendencia a experimentar dicho fenómeno, realizándose esta determinación según la UNE 80 114.

Identificación

Cada remesa de cemento que llegue a obra irá acompañada de un albarán con documentación anexa conteniendo los datos que se indican en el anejo 4 apartado 2 de la RC-08.

Adicionalmente contendrá también la siguiente información.

- Resultado de análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca, según la UNE-EN 197-2:2000.
- Fecha de expedición del cemento desde la fábrica. En el caso de proceder el cemento de un centro de distribución se deberá añadir, también, la fecha de expedición desde dicho centro de distribución. La categoría de los cementos a emplear en hormigones será, al menos, la mínima necesaria para que éstos alcancen las características especificadas para cada uno de ellos conforme se define en el Art. nº 31 de la Instrucción EHE-08.

El cemento a emplear como polvo mineral de aportación (filler de aportación) en las mezclas bituminosas en caliente, tendrá las proporciones que se determine en la fórmula de trabajo definitiva.

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias recogidas en el PG3 y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, los Criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras. Se comprobará la temperatura del cemento a su llegada a las obras.

1822_Plan de control de calidad

Página 4/14

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 5482793E
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



La recepción del cemento se realizará, tal como indica la O. M. de 27 de diciembre de 1999, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de la RC-08.
 Se considera como lote la cantidad de cemento, de la misma designación y procedencia, que se somete a recepción en bloque.

- En el caso de suministros continuos:
 - o En el caso de suministros de cemento con distinta designación o procedencia, se constituirán lotes independientes para cada tipo de cemento y procedencia.
 - o En general, y sin perjuicio de lo que se establezca en el Plan de control, el lote lo formará el conjunto de remesas o cantidad mensual recibida de cemento de igual designación y procedencia, salvo que se sobrepase la cantidad mensual de 200 toneladas de peso, en cuyo caso las remesas recibidas serán divididas formando lotes por cada 200 toneladas o fracción, de modo que, como mínimo, se constituyan dos lotes por mes.
- En caso de suministros discontinuos o muy poco frecuentes:
 - o En general, se mantendrán los Criterios de establecimiento de lotes previamente descritos, de modo que, como mínimo, proceda la formación de un lote con frecuencia mensual, durante el periodo de suministro.
 - o El Responsable de la recepción o persona autorizada podrá fijar un tamaño inferior para la formación de lotes en el caso de que lo estime oportuno.

Se considera una muestra a la cantidad de cemento extraída, en su caso, de un lote a los efectos de control. En el apartado A5.3 de la RC-08 se establecen Criterios para la realización de la toma de muestras.

Con relación al tipo y número de muestras, el Plan de control o, en su defecto, el Responsable de la recepción, establecerán los Criterios a observar. De no indicarse nada, se recomienda tener en cuenta los siguientes Criterios mínimos:

- a) Para conservar en la obra, central, o fábrica: una muestra preventiva de cada uno de los lotes,
- b) Para los ensayos de comprobación de la composición: al menos una muestra de control de cada uno de los lotes que vayan a ser sometidos a ensayos,
- c) Para los ensayos físicos, mecánicos y químicos, cuando proceda: al menos una muestra de control de cada uno de los lotes que vayan a ser sometidos a ensayos.

El suministrador podrá solicitar que se tomen muestras de contraste con los mismos Criterios que los expuestos en el párrafo anterior.

La muestra de control deberá enviarse al laboratorio lo antes posible una vez acabadas todas las operaciones relacionadas con su envasado.

Las muestras preventivas y, en su caso, las de contraste se conservaran en obra, central o fábrica, según corresponda, al menos durante cien días a no ser que sea precisa su utilización. El Responsable de la recepción exigirá que las muestras permanezcan en un lugar cerrado en el que queden protegidas de la humedad, del exceso de temperatura (preferiblemente no superior a 30°C) o de la contaminación producida por otros materiales.

Se evitará que el envase pueda ser dañado y que se rompa el precinto durante las manipulaciones. De darse esta anomalía, la muestra perderá su representatividad y deberá eliminarse.

Ensayos

De acuerdo con las tablas del anejo 6 de la mencionada Instrucción (RC-08), los ensayos a realizar para los cementos comunes, tipo CEM II, serán los siguientes

- Una (1) determinación de estabilidad de volumen UNE EN 196-3
- Una (1) determinación de tiempos de fraguado UNE EN 196-3
- Una (1) determinación de contenido en sulfatos UNE EN 196-2
- Una (1) determinación de contenido en cloruros UNE EN 196-2
- Una (1) determinación de resistencia a compresión (Resistencias mecánicas a las edades de 7 y 28 días para clases resistentes 32,5N, y a 2 y 28 días para el resto) UNE EN 196-1

1822_Plan de control de calidad

Página 5/14

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020

VISADO



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 548723 – mgiarmino@gmail.com
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



En el caso de los cementos resistentes a sulfatos (SR) o al agua del mar (MR), se habrían de realizar los siguientes ensayos, a parte de los indicados anteriormente:

- Una (1) determinación de la composición potencial del clinker (Contenido de C3A y

C3A + C4AF clinker): UNE 80304:2006

Se debe exigir documentación que acredite que el clinker utilizado cumple con las condiciones fijadas en el apartado A3.2.1.2 de la Instrucción RC-08.

En el caso de los cementos para ser empleados como polvo mineral (filler) de aportación, se habrán de realizar los siguientes ensayos

- Una (1) vez al día un ensayo granulométrico UNE-EN 933-2/1M:1999
- Una (1) vez a la semana un ensayo de densidad aparente en tolueno NLT 176

4.1.2.- Agua

Se seguirá en lo indicado en el artículo 27º de la Instrucción EHE-08.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o, en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y, salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán cumplir las siguientes condiciones.

- Exponente de hidrógeno pH UNE 7234 ≥ 5
- Sustancias disueltas UNE 7130 ≤ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.)
- Sulfatos expresados en SO4 = UNE 7131 ≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m)
- Excepto para el cemento SR en que se eleva este límite a 5.000 p.p.m
- Ión cloruro Cl- UNE 7178 ≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m)

a) para hormigón pretensado ≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m)

b) para hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración ≤ 3 gramo por litro (3.000 p.p.m)

- Hidratos de carbono UNE 7132 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter UNE 7235 ≤ 15 gramo por litro (15.000 p.p.m)

Realizándose las muestras según la UNE 7236 y los análisis por los métodos de las normas indicadas.

Podrán, sin embargo, emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para el amasado o curado de hormigones que no tenga armadura alguna. Salvo estudios especiales, se prohíbe expresamente el empleo de este agua para el amasado o curado de hormigón armado o pretensado.

4.1.3.- Betunes asfálticos convencionales

Los betunes asfálticos cumplirán con lo recogido en la O.M. de 27 de diciembre de 1999 que modifica el PG3/75. Para poder proceder a la utilización de los betunes asfálticos se habrán de cumplir las "Recomendaciones para la fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas" y la O.C.

299/89T "Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente", de la D.G.C.

Identificación

El betún asfáltico a emplear en mezclas bituminosas en caliente (MBC), será del tipo B-60/70 en capas intermedia y de base.

1822_Plan de control de calidad

Página 6/14

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020

VISADO



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 548723 – mgmariaf@gmail.com
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



En las capas de rodadura se empleará betún de penetración BM-3b, modificado con polímeros, y, por tanto, en cuanto a su control de calidad se habrá de seguir lo indicado en el apartado 4.1.3 del presente anejo.

Cada cisterna de betún asfáltico que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a que pertenece la cisterna suministrada y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la tabla 211.1 de la O. M. de 27 de diciembre de 1999.

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias recogidas en el PG3/75 y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 211.7 de la O.M. de 27 de diciembre de 1999, los Criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Control de recepción

De cada cisterna (18 toneladas) de betún asfáltico que llegue a la obra se tomarán dos (2) muestras de al menos un kilogramo (1 kg), según la NLT 121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizará el siguiente ensayo:

- Una (1) determinación de la penetración (25°, 100g, 5s) UNE-EN-426:2000

Y la otra muestra se conservará hasta el final del periodo de garantía.

En cualquier caso, el Director de Obra podrá fijar otro Criterio para el control de recepción de las cisternas.

Control a la entrada del mezclador

De cada lote (100 toneladas o fracción diaria) se tomarán dos (2) muestras de al menos un kilogramo (1 kg), según la NLT 121, en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador. Sobre una de las muestras se realizará el siguiente ensayo.

- Una (1) determinación de la penetración (25°, 100g, 5s) UNE-EN-426:2000

Y la otra muestra se conservará hasta el final del periodo de garantía.

Control adicional

Una (1) vez al mes y como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún asfáltico se realizarán los ensayos para la determinación de las características especificadas en la tabla 211.1 de la O. M. de 27 de diciembre de 1999 Indicados a continuación.

Betún original

- Una (1) determinación de la penetración (25°, 100g, 5s) UNE-EN-426:2000
- Una (1) determinación del índice de penetración NLT 181
- Una (1) determinación del punto de reblandecimiento anillo y bola NLT 125
- Una (1) determinación del punto de fragilidad Frass NLT 182
- Una (1) determinación de la ductilidad (5 cm/min, 25°) NLT 126
- Una (1) determinación de la solubilidad en tolueno NLT 130
- Una (1) determinación del contenido en agua (en volumen) NLT 123
- Una (1) determinación del punto de inflamación NLT 127
- Una (1) determinación de la densidad relativa (25°C/25°C) NLT 122

Página 7/14

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. **BALEARES**

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020

VISADO



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 548723 – mgmnaio@gmail.com
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



Betún después de película fina

- Una (1) determinación de la variación de masa o efecto del calor y del aire sobre los materiales bituminosos en película fina NLT 185
- Una (1) determinación de la penetración (25°, 100g, 5s) UNE-EN-426:2000
- Una (1) determinación del punto de reblandecimiento anillo y bola NLT 125
- Una (1) determinación de la ductilidad (5 cm/min, 25°) NLT 126

4.1.4.-Emulsiones bituminosas

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias recogidas en el PG3/75 y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, los Criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas y bidones no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Control de recepción

Suministro en bidones

De cada remesa de bidones que llegue a obra se seleccionará uno al azar, del cual se tomarán dos (2) muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT 121. Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos.

- Una (1) determinación de la carga de partículas UNE-EN-1430:2009
- Una (1) determinación de la viscosidad Saybolt Furol NLT 138
- Una (1) determinación del contenido en agua NLT 137
- Una (1) de tamizado NLT 142

Y la otra se conservará durante, al menos, quince (15) días, para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las

Obras podrán fijar otro Criterio para el control de recepción de los bidones de cada remesa.

Suministro en cisternas

De cada cisterna (18 toneladas) de emulsión bituminosa que llegue a la obra se tomarán dos (2) muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT 121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos.

- Una (1) determinación de la carga de partículas UNE-EN-1430:2009
- Una (1) determinación de la viscosidad Saybolt Furol NLT 138
- Una (1) determinación del contenido en agua NLT 137
- Una (1) de tamizado NLT 142

Y la otra se conservará durante, al menos, quince (15) días, para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

Control en el momento del empleo

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, a la cantidad de 30 toneladas o fracción diaria de emulsión bituminosa, excepto en el caso de emulsiones empleadas en riegos de adherencia, imprimación y curado, en cuyo caso se considerará como lote la fracción semanal. En cualquier caso, el director de las obras podrá fijar otro tamaño de lote. De cada lote se tomarán dos (2) muestras se, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT

1822_Plan de control de calidad

Página 8/14

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020

VISADO



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 548723 – mgmariafiol@gmail.com
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



121, a la salida del tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos

- Una (1) determinación de la carga de partículas UNE-EN-1430:2009
- Una (1) determinación de la viscosidad Saybolt Furol NLT 138
- Una (1) determinación del contenido en agua NLT 137
- Una (1) de tamizado NLT 142

Y la otra se conservará durante, al menos, quince (15) días, para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

Control adicional

Una (1) vez al mes y como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de emulsión bituminosa, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características reseñadas en los cuadros 213.1 y 213.2 de la O.M. de 27 de diciembre de 1999 (según se trate de emulsiones aniónicas o catiónicas respectivamente). Emulsiones bituminosas aniónicas (capa de rodadura)

Emulsión original

- Una (1) determinación de la viscosidad Saybolt Furol NLT 138
- Una (1) determinación de la carga de partículas UNE-EN-1430:2009
- Una (1) determinación del contenido en agua NLT 137
- Una (1) determinación de betún asfáltico residual NLT 139
- Una (1) determinación del fluidificante por destilación (en volumen) NLT 139
- Una (1) de la sedimentación (a 7 días) NLT 140
- Una (1) de tamizado NLT 142
- Una (1) determinación de estabilidad (35 cm² Cl₂Ca 0,02N) NLT 141
- Una (1) determinación de estabilidad (mezcla con cemento) NLT 144

Residuo por destilación (NLT 139)

- Una (1) determinación de la penetración (25°, 100g, 5s) UNE-EN-426:2000
- Una (1) determinación de la ductilidad (5 cm/min, 25°) NLT 126
- Una (1) determinación de la solubilidad en tolueno NLT 130

Emulsiones bituminosas catiónicas (capa intermedia, de base y riego de imprimación)

Emulsión original

- Una (1) determinación de la viscosidad Saybolt Furol NLT 138
- Una (1) determinación de la carga de partículas UNE-EN-1430:2009

1822_Plan de control de calidad

Página 9/14

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 5482703E
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



- Una (1) determinación del contenido en agua NLT 137
 - Una (1) determinación de betún asfáltico residual NLT 139
 - Una (1) determinación del fluidificante por destilación (en volumen) NLT 139
 - Una (1) de la sedimentación (a 7 días) NLT 140
 - Una (1) de tamizado NLT 142
 - Una (1) determinación de estabilidad (mezcla con cemento) NLT 144
- Residuo por destilación (NLT 139)
- Una (1) determinación de la penetración (25°, 100g, 5s) UNE-EN-426:2000
 - Una (1) determinación de la ductilidad (5 cm/min, 25°) NLT 126
 - Una (1) determinación de la solubilidad en tolueno NLT 130

Si la emulsión bituminosa hubiese estado almacenada, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a quince (15) días, antes de su empleo, se realizarán, como mínimo, sobre dos (2) muestras, una de la parte superior y otra de la parte inferior del depósito de almacenamiento, el ensayo de tamizado, según la norma NLT 142 y el ensayo de contenido de betún asfáltico residual, según la norma NLT 139. Si no cumpliera lo establecido para esta característica, se procederá a su homogeneización y realización de nuevos ensayos, o a su retirada.

En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, el Director de las obras podrá disminuir el plazo de quince (15) días, anteriormente indicado, para la comprobación de las condiciones de almacenamiento de la emulsión bituminosa. Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las anteriormente especificadas.

Para las emulsiones bituminosas que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismos de control o certificación acreditado en un estado miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo marco sobre el espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos. Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN 45000).

No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de carga de las partículas, viscosidad Saybolt Furol, contenido de agua y tamizado.

4.2- Unidades de obra

4.2.1.- Hormigones

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental.

La toma de muestras se realizará de acuerdo con lo indicado en UNE EN 12350-1, pudiendo estar presentes en la misma los representantes de la Dirección Facultativa, del Constructor y del Suministrador del hormigón.

La comprobación de las especificaciones para el hormigón endurecido, se llevará a cabo mediante ensayos realizados a la edad de 28 días.

De cara a la valoración de ensayos a realizar en el hormigón, existen dos tipos de hormigón a los que se le requiere un tratamiento diferente.

1822_Plan de control de calidad

Página 10/14

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020

VISADO



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 5487237
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



En el caso de hormigones fabricados en central, que además posea un sello de calidad oficialmente reconocido, se reducirá al 50% de los lotes.
 Para hormigones fabricados en obra se exigirá la realización de ensayos al 100% de los lotes, incluso al árido recibido de su lugar de procedencia.

En el lugar de procedencia

Salvo en el caso al que se refiere el párrafo siguiente, los áridos deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, por lo que su idoneidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 28º de la Instrucción EHE-08.

En el caso de áridos de autoconsumo, el Contratista o, en su caso, el Suministrador de hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo, con antigüedad inferior a tres meses, realizado por un laboratorio de control según el apartado

78.2.2.1 de la EHE-08 que demuestre la conformidad del árido respecto a las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 28º de la citada Instrucción, con un nivel de garantía estadística equivalente que el exigido para los áridos con marcado CE en la norma UNE EN 12620.

En el lugar de empleo

Para el hormigón en fabricación y puesta en obra, por cada día de trabajo se ha considerado un vertido de hormigón de 100 m3 y se realizarán por cada tipo de hormigón los siguientes ensayos.

- Determinación de consistencia por el método del Cono de Abrahms UNE-EN 12350-

2:2009

- Ensayo característico del hormigón, incluyendo la realización de seis (6) series de seis (6) probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, procedentes de seis amasadas distintas. Conservación, refrentado y rotura de las probetas y emisión del informe correspondiente según UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3.
- Determinación del escurrimiento mediante el Ensayo de consistencia según UNE

83361:2007

4.2.2.- Riegos de adherencia

Los materiales objeto de control en esta unidad de obra serán los siguientes.

- Materiales que la constituyen.
- De cada partida enviada a obra se exigirá el certificado de análisis correspondiente. Control de materiales Ligante

De cada partida enviada a obra se exigirá el certificado de análisis correspondiente y se tomarán muestras representativas, de acuerdo con el Criterio del ingeniero director de las obras, en las que se realizarán los ensayos de identificación especificados para ligantes en el apartado 4.1 (ensayos de materiales básicos), de este anejo.

4.2.3.- Mezclas bituminosas en caliente

Los materiales objeto de control en esta unidad de obra serán los siguientes.

- Materiales que la constituyen.
- Fabricación.
- Compactación.

El objeto es comprobar que los materiales a utilizar cumplen lo establecido en el P.P.T.P., tanto en el lugar de origen como en el de empleo, para evitar las alteraciones que puedan producirse como consecuencia de las operaciones de extracción, carga, transporte y descarga.

1822_Plan de control de calidad

Página 11/14

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020

VISADO



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 548723 – mgiarmino@gmail.com

lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



Control de materiales
En el lugar de origen
Áridos

- Por cada dos mil metros cúbicos (2.000 m3) de árido grueso del material excavado de cada procedencia.
- Un (1) ensayo de los Ángeles UNE-EN-1097-2:2010
 - Una (1) determinación de la adhesividad (en mezclas abiertas únicamente) NLT 166
 - Una (1) determinación de la densidad relativa NLT 153
 - Un (1) ensayo de absorción de los áridos gruesos NLT 153

Por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m3) de árido grueso, o una vez al mes, si se emplea menos cantidad.

- Un (1) ensayo de pulido acelerado UNE-EN-1097-8:2010

Por cada dos mil metros cúbicos (2.000 m3) de árido fino, tamaño que pasa por el tamiz 2,5

UNE, o una vez a la semana si se emplea menos material.

- Una (1) determinación de la adhesividad (en mezclas abiertas únicamente) NLT 166
- Una (1) determinación de la densidad relativa NLT 154
- Un (1) ensayo de absorción de los áridos finos NLT 154

Por cada cien metros cúbicos (100 m3) de cada tamaño de árido clasificado, o una vez al día, si se emplea menos material.

- Un (1) ensayo granulométrico UNE EN 933-1:1998

Por cada mil metros cúbicos (1.000 m3) de cada tamaño de árido clasificado, o una vez a la semana, si se emplea menos material.

- Un (1) índice de lajas UNE-EN-933-3/A1:2004
- Una (1) determinación del % de elementos con más de dos caras de fractura UNE-EN-933-5:1999

UNE-EN-933-5:1999

Por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m3) de cada tamaño de árido clasificado, o una vez al mes, si se emplea menos material.

- Un (1) ensayo de inmersión compresión, incluyendo fabricación, densidad y rotura NLT162
- Una (1) determinación del % de elementos con más de dos caras de fractura UNE-EN-933-5:1999

En acopios de central
Áridos

Los ensayos establecidos en lugar de origen se realizarán nuevamente en los montones señalados como sospechosos.
Filler

Una vez al día

1822_Plan de control de calidad

Página 12/14

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020

VISADO



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 548723 - munarfiol@gmail.com
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



- Un (1) ensayo granulométrico NLT 150

Una vez a la semana

- Una (1) densidad aparente en tolueno NLT 176

Control de fabricación

Mezcla de áridos en frío

Por cada mil toneladas (1.000 tm) de mezcla, o una vez al día, si se emplea menos material.

- Dos (2) ensayos granulométricos NLT 150

- Dos (2) ensayos de equivalentes de arena UNE-EN 933-8:2000

Áridos clasificados en caliente

Por cada mil toneladas (1.000 tm) de mezcla, o una vez al día, si se emplea menos material.

- Un (1) ensayo granulométrico NLT 150

Mezcla bituminosa

Por cada mil toneladas (1.000 tm) de mezcla, o fracción correspondiente a un día, si se emplea menos material.

- Dos (2) ensayos de extracción de betún

- Dos (2) ensayos granulométricos del árido que queda después de eliminar el betún: UNE-EN 12697-2:2003+A1:2007

- Dos (2) ensayos Marshall completo, incluyendo fabricación de tres probetas, determinación de la densidad, estabilidad, deformación, contenido de ligante, análisis granulométrico de los áridos extraídos y cálculo de huecos: NLT 159

Cada quince (15) días.

- Un (1) ensayo de inmersión-compresión en caso de mezclas cerradas NLT 162

Control de compactación

Por cada mil toneladas (1.000 tm) de mezcla compactada, o fracción correspondiente a un día, si se emplea menos material.

- Cuatro (4) densidades (valor medio de dos probetas) NLT 168

- Cuatro (4) ensayos para la determinación de la proporción de huecos NLT 168

5.-ENSAYOS ADICIONALES DE VERIFICACIÓN Y CONTRASTE

De acuerdo con la Cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, PCAG (RD 3584/1970, de 31 de diciembre), el director de las obras establecerá la realización de los correspondientes ensayos adicionales de verificación y contraste de los previamente realizados por el contratista para el aseguramiento de la calidad de las obras.

Así, "... la Dirección (de obra) puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes, y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista, hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de la Obra".

El porcentaje de ensayos a realizar como contraste podrá variar entre el 5% y el 20% de los indicados en las Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras (1991) y las recomendaciones provisionales sobre Actividades Mínimas a Exigir al Contratista para el autocontrol de obras, así como aquellos ensayos específicos establecidos

1822_Plan de control de calidad

Página 13/14

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda)

Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm. 548723 – mgmariaf@gmail.com
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487



en este anejo.

A continuación se enumera dicha relación de ensayos, su valoración queda recogida en el presupuesto del proyecto.

6.-CUANTIFICACIÓN DE ENSAYOS

6.1.-Mezclas bituminosas en caliente

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Mezcla bituminosa en caliente, PAVIMENTO BASE AC 22 BASE surf 5 (1) y CAPA DE RODADURA AC-16 surf S 4 (2)

EXIGENCIA DOCUMENTAL DE CONTROL DE RECEPCIÓN

Se requiere marcado CE y distintivo de calidad.

RELACIÓN DE ENSAYOS

Ref	Ensayos de control	Norma	Frecuencia facultativa
1	Ensayo Marshall	NLT159/86	1/3.500 m ²
2	Granul. del árido extraído	UNE EN 12697-2:2003	1/3.500 m ²
3	Dosificación de ligante	UNE EN 12697-1:2006	1/3.500 m ²
4	Inmersión-compresión (D/S/G)	NLT162/84	Por cambio de suministro
5	Pérdida por desgaste (PA)	NLT352/86	1/3.500 m ²
6	Extracción de testigo en capa	UNE EN 12697-6	5/3.500 m ²
7	Densidad-espesor de testigo	UNE EN 12697-6	5/3.500 m ²
8	Permeabilidad (PA)	NLT327/88	1/3.500 m ²
9	Macrotextura superficial	UNE EN 13036-1	5/3.500 m ²
10	Resistencia al deslizamiento	NLT 336/92	5/3.500 m ²

CONTROL DE RECEPCIÓN (ensayos y pruebas)				Nº DE ENSAYOS									
Tipo	Unidad de obra	Medición (m ²)	Nº Lotes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	AC 22 BASE surf 5	9700	3	3	3	3	0	3	15	15	3	15	15
2	AC 16 SURF 4	9700	3	3	3	3	0	3	15	15	3	15	15
TOTAL ENSAYOS A REALIZAR				6	6	6	0	6	30	30	6	30	30

En Sineu, Julio de 2020

Tomeu Salas Brunet

Maria Antònia Munar Fiol



ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT RUTA CICLOTURÍSTICA A LLUBÍ

EMPLAÇAMENT

Camí del molí d'en Blanc, camí de ses Lletres i camí de Son Rossinyol (fins font de Sa Cleda)
Llubí (Mallorca).

PROMOTOR

Ajuntament de Llubí

TÈCNICS REDACTORS

Maria Antònia Munar Fiol – Arquitecta
Tomeu Salas Brunet – Enginyer de Camins, Canals i Ports

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETERES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici de Llubí)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487

ÍNDEX

MEMÒRIA.....	Pàg. 3
PRESSUPOST.....	Pàg. 23
PLEC DE CONDICIONS.....	Pàg. 25
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	Pàg. 45

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Página 1/45	24/07/2020
VISADO	

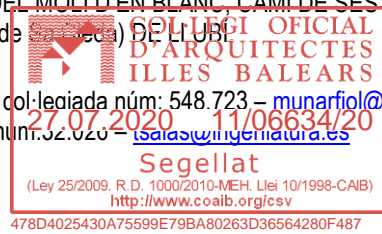


RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici de l'ajuntament de Llubí)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 2/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRERES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici de Llubí)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



MEMÒRIA

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 3/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRERES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda) de Llubí

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 32.026 – tsalas@ingeniatura.es



1.-OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present estudi de seguretat i salut desenvolupa la problemàtica de seguretat de les obres d'execució d'una ruta cicloturística a Llubí, i es redacta d'acord amb allò establert el Reial Decret 1627/1997 i en concret en compliment de l'article 4 d'aquest Reial Decret.

2.-SITUACIO DE LES OBRES

Les obres es situen en el camí del molí d'en Blanc, camí de ses Lletreres i camí de Son Rossinyol (fins font de Sa Cleda) de Llubí (Mallorca).

3.-PROPIETAT

L'execució de les obres la promou l'Ajuntament de Llubí (Cif: P-07.03000-J) que és qui encarrega el present Estudi de Seguretat i Salut.

4.-AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Els autors del present estudi de seguretat i salut són Maria Antònia Munar Fiol, Arquitecta col·legiada núm.548.723 pel Col·legi d'Arquitectes de les Illes Balears i Tomeu Salas Brunet, enginyer de camins, canals i ports col·legiat núm.32.026 pel Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Balears.

5.-DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

Es pretén realitzar una ruta cicloturística en el sòl rústic de Llubí. Al llarg del recorregut es veuen diferents construccions de caràcter únic i dignes de revaloratitzar, aquestes construccions formen part de jaciments talaiòtics reconeguts en el municipi. Així també es poden trobar béns etnològics que són una mostra de la vida rural de la zona, com són el molí den Blanca, l'abeurador de Son Rossinyol i el Pou de Sa Cleda.

Les obres a realitzar implicaran la millora dels camins existents, realitzant una neteja i esbrossada dels laterals d'aquests i de les zones d'especial interès, així com una millora de l'asfaltat existent. Es diferenciaran dos tipus d'acabats asfalt comú i RS ASFALT PLUS, remarcant el canvi en les zones d'especial interès i senyalitzant-les amb panells informatius escrits en BRAILLE i amb codis QR, així com senyalitzar aquestes zones amb peces rodones de color vermell – terrós.

Finalment es dotarà els espais més rellevants de nou mobiliari (bancs i panells informatius etc ...).

6.- CARACTERÍSTIQUES DE L'UBICACIÓ DELS TREBALLS

L'execució dels treballs es desenvoluparan en el casc urbà, amb vials urbanitzats i sense pendents que puguin afectar.

7.-PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES

El pressupost d'execució material de les obres, ascendeix a la quantitat de 219.418,82 - (Dos-cents denou mil quatre-cents devuit Euros amb vuitanta-dos cèntims).

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 4/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de ...)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487

8.-ACCÉS A LES OBRES

Es realitzarà un recinte tancat on s'apilaran les eines, maquinària, casetes d'obra, vestuaris, banys etc ... També s'aprofitarà per deixar provisionalment residus, prèviament a la seva càrrega i transport a abocador autoritzat. Es senyalitzarà degudament el trànsit. Es realitzarà l'obra per trams, de manera que temporalment es tancarà l'accés a les zones on es realitzi obra, prèviament s'haurà notificat als afectats, per tal d'oferir les mínimes molèsties. Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols persones autoritzades i amb les proteccions personals, que són obligades puguin accedir a l'obra. L'obra haurà d'estar correctament senyalitzada.

9.-DURACIÓ DE L'OBRA

Es preveu una duració de l'execució de l'obra de 3 mesos.

10.-NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitja de 6 treballadors amb una màxim de 10.

11.-SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS.

11.1.-Serveis provisionals

A peu d'obra de l'habitatge haurà d'existir subministre d'aigua i d'electricitat.

12.-INFORMACIO

Tot el personal, a l'inici de les obres, o quan s'incorpori, haurà d'haver rebut per part de l'empresa, la informació dels riscos i mesures correctores que s'utilitzen per la realització de les seves feines.

13.-FORMACIO

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal d'obra, ha rebut formació en matèria de seguretat i salut. A partir del personal qualificat, es designarà qui actua com a socorrista de l'obra.

14.-MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

L'obra haurà de disposar d'una farmaciola amb el material necessari. La farmaciola es revisarà mensualment, i es reposarà immediatament el material consumit. S'haurà d'informar amb un cartell visible a l'obra la situació dels diversos centres mèdics (CAP, mutues patronals, mutues laborals, hospitals) on s'avisarà en cas d'accident, o per portar l'accidentat per tal que rebri un tractament ràpid i efectiu. Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra hagi passat un reconeixement mèdic anual.

EN CAS D'ACCIDENT ACUDIR A:

<p>Telèfon de urgències SAMUR</p> <p>Centre de salut mas pròxim</p> <p>Nom del centre assistencial més pròxim</p> <p>Direcció</p> <p>Telèfon</p>	<p>971682222 (ambulàncies)</p> <p>061 (més gravetat)</p> <p>Unitat bàsica de Salut Llubí</p> <p>c/del Pes 10. 07470. Llubí.</p> <p>Telf:971.85.70.20</p> <p>HOSPITAL COMARCAL D'INCA</p> <p>Carretera Vella de Llubí s/n, 07300 Inca</p> <p>971.88.85.00</p>
--	--

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p>	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 5/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'obra)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



15.-PREVENCIO DE RISC A TERCERS.

Es marcarà d'acord a la normativa vigent l'enllaç del carrer amb la zona d'obra, i s'adoptaran les mesures que cada cas requereixi.

16.-PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial Decret 1627/1999 de 24 de octubre de 1997, cada contratista elaborara un pla de seguretat i salut i s'adaptara a aquest estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà d'esser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en seguretat i salut durant l'execució de les obres.

Aquest pla de seguretat i salut haurà d'arribar als interessats segons estableix el Reial Decret, amb la finalitat que pugui presentar suggerències i alternatives que semblin oportunes.

Qualsevol modificació que introdueixi el contratista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el desenvolupament de l'obra o per modificació del projecte que ha de servir per tal d'elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprobació del coordinador.

17.-LIBRE D' INCIDENCIES

A l'obra existirà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, que podran realitzar les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de controlar el compliment.

En cas d'anotació en referència a: reincidència, canvi de coordinador o risc greu i imminent, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball, (C/Miquel Can Llong nº12 de Palma, telf: 971 77 16 10, fax: 971 77 10 33) en el termini de 24 hores.

18.-PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal incloses les visites, la direcció facultativa, etc, haurà d'utilitzar casc per la circulació a l'obra. En cas d'accident que es necessiti assistència mèdica, tot i que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contratista realitzarà una inspecció tècnica de les causes de tipus humà i condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa pasará un informe a la direcció facultativa de l'obra on s'especificarà.

- Nom de l'accidentat, categoria professional, empresa
- Hora, dia i lloc de l'accident, descripció de l'accident i causes de tipus personal
- Causes de tipus tècnic, mesures preventives per tal d'evitar que es repeteixi
- Dates limit de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució d'obra, el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podrà aprobar el citat informe o escollir l'adopció de les mesures complementaries no indicades en l'informe.

El compliment de les mesures generals de seguretat no van en detriment de la subjecció de les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contatista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (averies i reparacions) de la maquinària de l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologacio oficial, sera de qualitat adequada a les prestacions respectives. La maquinaria de l'obra disposarà de les proteccions i del resguard originals de fàbrica, o bé les adaptacions modificades amb un aval tècnic responsable que garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 6/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de son Rossinyol)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



Tota maquinària elèctrica que s'utilitzi haurà de disposar de connexió a terra, tant en les carcasses el motor com en el xasis metàl·lics. Les connexions i desconexions elèctriques a màquina o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra. Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o lubricació de les màquines funcionant.

19.-CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIO

Qualsevol equip de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció colectiva (SPC) haurà de tenir fixada un període de vida útil. Quan per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una peça o equip, aquesta es canviarà, independentment de la duració util o prevista.

Les peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o tolerància que les admeses pel fabricant, es canviaran immediatament. L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc per ell mateix.

20.-SERVEIS DE PREVENCIO

SERVEI TECNIC DE SEGURETAT I SALUT

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb allò establert en el Reial Decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

SERVEI MEDIC

El contractista d'aquesta obra tindrà un servei mèdic de l'empresa, propi o mancomunat. Tot el personal nou de l'empresa, tot i que sigui autònom o eventual, ha de passar reconeixement mèdic pre - laboral obligat. Son també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

21.-COMITÉ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan fagi falta, segons la legislació vigent i en els que tinguin en conveni col·lectiu provincial del sector. Per les dimensions de la present obra, no serà necessària la constitució d'un Comitè de Seguretat i Salut.

22.-INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I COMFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, en tot el que fa referència a elements, dimensions i característiques, allò que es preveu en allò especificat en els articles 44 de les Ordenances general de seguretat i salut, 335,336 i 337 de l'ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

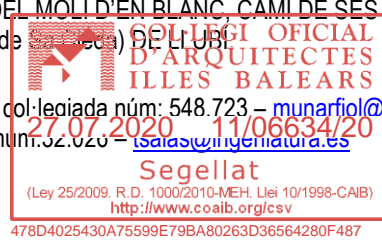
23.-COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en fase d'execució de les obres per tal que assumeixi així les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Página 7/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'obra)
Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



24.-DETALL CAPÍTOLS EXECUCIÓ MATERIAL

DEMOLICIONS

1.-Introducció.

1.1 Definició:

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició dels elements de l'edifici a enderrocar per tal de poder executar la rehabilitació.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

Demolició manual (mètode clàssic).

Demolició per mètodes mecànics:

- demolició per arrossegament.
- demolició per empena.
- demolició per entibament.
- demolició per bola.

Demolició per explosius (voladura controlada).

Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

Atesa el reduït àmbit d'intervenció de l'obra, les demolicions s'executaran mitjançant la demolició manual.

DEMOLICIÓ MANUAL

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició :

La demolició manual consisteix a realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici - construcció, auxiliat per eines manipulades manualment (pico, pala, martell pneumàtic, etc.).

L'evacuació d'aquestes runes es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres (pala carregadora, traginadora de trabuc "dúmpet", etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar de manera inversa al procés de construcció.

Per realitzar la demolició serà imprescindible considerar el següent equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

a) Operaris especialitzats en la realització d'enderrocs.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la demolició:

- a) Maquinària: compressor, traginadora de trabuc "dumper", minipala, camió bolquet, camió portacontenidors, etc.
- b) Una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació fins a l'exterior sense cap dificultat, àrees d'aplec de materials reciclables i de material purament de runes; per poder realitzar de forma acurada i segura els treballs de demolició., etc.
- c) Eines manuals.
- d) Instal·lació elèctrica per l'il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- e) Instal·lació de boques d'aigua, pel rec de les runes.

1.3 Obres a realitzar:

Ateses les característiques de l'obra a executar, es realitzarà una demolició manual. S'enderrocarà part del paviment asfàltic existent per tal de poder col·locar la nova senyalització dels elements que formen part del recorregut, els residus generats es carregaran i transportaran a un abocador autoritzat.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	MEDI

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente: 2020/02453/01
 Fecha: 24/07/2020

Página 8/45

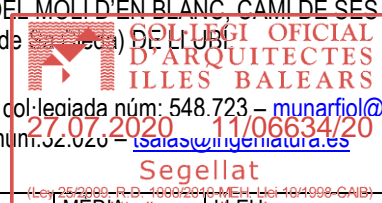
VISADO



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O.R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (15 i 19) Risc específic del treball de tall de metalls mitjançant bufador.
- (16) Risc degut al contacte directe amb cables aèries i contacte indirecte causat per errades d'aïllament a les màquines.
- (17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoambiòtica.
- (28) Risc causat per vibracions de la traguadora de trabuc "dúmpfer" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de renou.

3.- Norma de Seguretat

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

Es comprovarà que es disposin preses d'aigua per al reg de les runes evitant d'aquesta manera la formació de pols durant la realització dels treballs.

S'instal·larà l'embranchament elèctric provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mA) per a l'alimentació de sortida de llum i dels diferencials de mitja sensibilitat (300 mA) per a la maquinària elèctrica.

Durant la demolició:

L'ordre de la demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i de tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni a la proximitat d'elements que s'abatien o es tombin.

Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.

No es podran acumular runes ni tampoc es podran recolzar elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, tampoc es dipositaran runes sobre de les bastides.

En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en un estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.

Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquestes.

Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques per a vianants col·locades braç a braç, tancant la totalitat d'aquesta zona.

A causa de les característiques de treball a que s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat i granota de treball.

En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar al treballador, aquest emprarà guants de cuir.

En cas que es generi pols es regaran les runes.

En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.

En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, a l'igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o tamps).

Després de la demolició:

S'ha de deixar l'obra neta, sense cap runa, podent així iniciar els treballs de construcció de les obres a executar.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Martell pneumàtic.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 1627/1997). En qualsevol cas es seguiran les indicacions del CSS i de la DF.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 9/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de son Rossinyol)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:
Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 1627/1997). En qualsevol cas es seguiran les indicacions del CSS i de la DF.

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treball manual de demolició pels operaris especialitzats:

Cascos.

Guants de cuir.

Botes de seguretat.

Ulleres panoràmiques (contra la pols).

Granota de treball.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

Cascos.

Guants de cuir.

Botes de seguretat.

Granota de treball.

Cinturó de seguretat anticaiguda.

Protecció auditiva (auriculars o tampons).

Canelleres.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7_1627/1997). En qualsevol cas es seguiran les indicacions del CSS i de la DF.

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

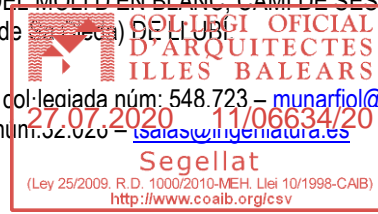
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Pagina 10/45 VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487

MOVIMENTS DE TERRES

1.- Introducció.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el solar per a la construcció del futur edifici.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

Esplanacions: - desmunts.
- terraplens.

Buidats.

Excavacions de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

BUIDATS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició :

Excavació de terres que, en tot el seu perímetre, es troben per sota del nivell d'esplanació o de la rasant del terra.

1.2 Descripció :

Un cop s'hagi realitzat l'enderrocament de l'edificació existent o l'esbrossada del solar, es pot començar amb les tasques del buidat. Aquestes es realitzen en alguns casos després d' haver estat realitzats els murs pantalles i si no és així, el tècnic competent calcularà el talús precís pel sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa ; i inclòs suposant que, a causa de les dimensions del solar no es pogués fer aquest talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent calcularà el mur de sosteniment necessari.

Per a realitzar l'excavació esdevindrà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- Conductors de maquinària per realitzar o dur a terme l'excavació.
- Operaris especialitzats per desenvolupar els treballs auxiliars d'excavació i sanejament.
- Conductors de camions o traginadores de trabuc "dúmpers" pel transport de terres.
- Senyalistes.

Els recursos tècnics per realitzar el buidat consistiran, bàsicament en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- Excavadores.
- Camions o traginadores de trabuc "dúmpers".

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el solar (cas que no hi hagués tancaments pantalla):

- Creant les vies d' accés al solar, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del solar, per la maquinària, des de la rasant de l'accés dels carrers.
- Excavant i sanejant fins a la cota d' enrasament de la fonamentació.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

1.3 Obres a realitzar:

Es realitzarà una esbrossada i neteja dels laterals dels camins i de les finques on es situen els elements etnològics. Per altra part, es realitzarà un petit buidat per tal de realitzar una base sòlida on col·locar una capa de 20 cm de grava on es recolzaran els nous bancs de formigó i els panells informatius a instal·lar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Pagina 11/45 VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'aigua)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



27.07.2020 11/06634/20
Segellat
(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB)
478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desploam.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic degut al lliscament de terres no coherent i sense contenció.
- (8) Risc degut al moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic degut a serveis afectats
- (28) Risc causat per vibracions del traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc degut al nivell de soroll.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en els seus accessos i, complementàriament, en els talls d'obra on calgui.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant, i si encara no fos així, es construirien tenint presents aquestes especificacions.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- En la realització de l'excavació, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectats (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).
- En presència de línies d'electricitat aèries dins del solar, tot esperant que aquestes siguin desviades, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada esdevé de 5 metres).
- El trànsit de camions, per a l'evacuació de terres, estarà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- En cas que hi hagués una inundació, a causa de nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així el reblaniment de les bases dels talús o de socabament de les fonamentacions veïnes.
- És prohibit el trànsit de vehicles a una distància menor de 2 metres de la vorera del talús.
- En el cas de trànsit de vianants, s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament del talús, una barana de seguretat ≥ 100 cm.
- És prohibit l'aplec de materials a distàncies inferiors a 2 metres de la vorera del talús.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.
- En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

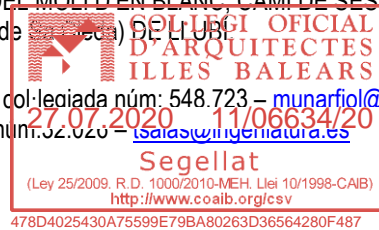
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Pagina 12/45 VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 32.020 – tsalas@ingeniatura.es



Oxitallada

Escales de mà

Grup compressor i martell pneumàtic

Camions i dúmpers de gran tonatge

Dúmpers de petita cilindrada

Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
- Treballs auxiliars (operaris):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de cuir per als llocs secs.
 - Botes de seguretat de goma per als llocs humits.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

PAVIMENTS

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.1.2 Tipus de revestiments :

- peces rígides: revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terrazo, formigó, fusta i xapa d'acer.
- flexibles: revestiment de sòls i escales a interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòleum, PVC i a interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.
- soleres: revestiment de sòls naturals a l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment.

1.1.3 Observacions generals:

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.2 Descripció:

- tipus de revestiments amb peces rígides:
 - amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terrazo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
 - amb llistons d'empostissat (mosaic).
 - amb posts (fusta).
 - amb lloses de pedra.
 - amb plaques de formigó armat.
 - amb llambordins de pedra i formigó.
- tipus de revestiments flexibles:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Pagina 13/45 VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'aigua)
Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.
 Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llatets d'empostassar, de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.
 Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.
 - tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semipesants i pesants.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- enrajoladors i d'altres.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per transport auxiliar, toro, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

1.3 Obres a realitzar

Es realitzarà una solera de 15 cm de formigó HA-25 prèvia a la col·locació dels bancs i dels panells informatius.

Per altra part, es millorarà l'asfalt existent dels camins rurals. Es diferenciaran dos tipus d'acabats asfalt comú i RS ASFALT PLUS, remarcant el canvi en les zones d'especial interès i senyalitzant-les amb panells informatius escrits en BRAILLE i amb codis QR, així com senyalitzar aquestes zones amb peces rodones de color vermell – terròs.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
- (11) En treballs de manteniment de càrregues paletitzades.
- (16) Risc específic en treballs de poliment
- (18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
- (17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
- (26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Pagina 14/45 VISADO	

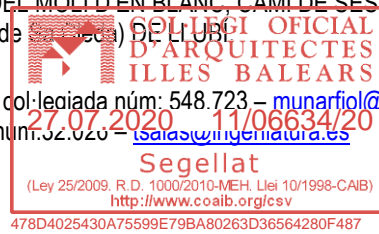


RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 32.020 – tsalas@ingeniatura.es



3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls quan es dugui el material amb el camió de subministrament, el qual el deixarà – subministrarà allà on s'hagi d'emprar. Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle - femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Peces rígides

- El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols neumoconiòtiques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.
- El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.
- Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'avertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant"
- Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cèrcol de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Els llots, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.
- Els paquets de lamelles de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosfera nocives (o explosives) per pols de fusta.

COL·LEGI D'INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Página 15/45	
<h1>VISADO</h1>	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de son Rossinyol)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



- Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Transpalet manual: carretó manual

Formigonera pastera

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa. Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Pels treballs amb morters, formigons i llots:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de goma de seguretat.
- Pels treballs de col·locació de paviment:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Genolleres.
 - Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
 - Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Página 16/45	24/07/2020
VISADO	

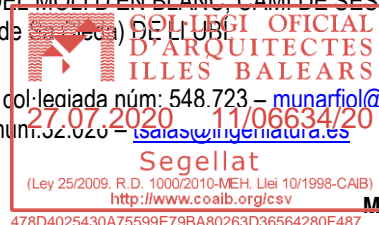


RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



MITJANS AUXILIARS

478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487

Escales de mà.

- A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.
- Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar alçades superiors a 5 metres.
- Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
- Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
- L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

Grup compressor i martell pneumàtic

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esllavissades.
- El transport en suspensió amb un camió - grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la, per evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tamps).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
- Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
- És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
- No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

Camions i traginadores de trabuc "dúmpers" de gran tonatge

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmpers", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar.
- S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.

Traginadora de trabuc "dumper" de petita cilindrada

- Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Página 17/45	
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



Segellat
(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB)
478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487

- Dintre de la traginadora de trabuc “dumper” només pot anar el conductor. És prohibit el seu ús com a transport pel personal.
- La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

Serra circular

- S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
- Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moments no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.
- S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

Armadures

- S'ha d'establir una zona d'aplec d'armadures ja treballades.
- L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslinges que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.
- S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.
- En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.
- L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cercols i graelles.
- En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat.
- Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.
- Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.
- Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.
- El grup convertidor de l'equip de l'instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.
- En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitallada.

Passarel·les

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'alçada d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).
- El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.
- S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

Esmoladores angulars

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrecalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
- S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdi l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdi el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.
- En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.

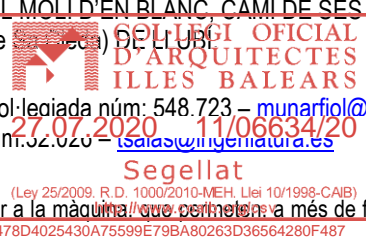
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Página 18/45	
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'aigua)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 32.020 – tsalas@ingeniatura.es



- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
- En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix .

Carretó elevador

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
 - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
 - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
 - s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
 - s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
 - s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
 - no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
 - no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
 - s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.
 - s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
 - s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
 - quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
 - sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
 - en moviment, s'ha d'emprar el llum llamegant i en cas de marxa enrera el senyal sonor intermitent.
 - En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.
 - Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.
 - Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
 - La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

Retroexcavadora

- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:
 - Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat
 - Comprovar el clàxon de marxa enrera.
- En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada, baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.
- Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :
 - Posar el fre d'estacionament.
 - Posar en punt mort els diferents comandaments.
 - Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
 - Treure la clau de contacte.
 - Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

Toro, "Transpalet" manual : carretó manual

- Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :
 - Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Pagina 19/45 VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de son Rossinyol)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatur.es



- Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adiant per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
- Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
- Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
- Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.
- Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts :
 - Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
 - Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
 - Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
 - Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
 - No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
 - No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
 - S'han de respectar els itineraris preestablerts.
 - Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.
- Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :
 - S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
 - S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.
- No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.
- En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.
- Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.
- També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.
- Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

Formigoneres pasteres

- Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells.
- Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.
- Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

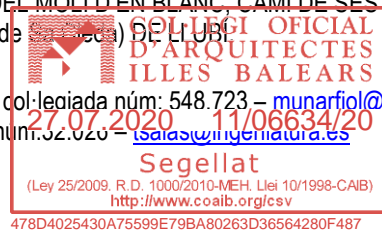
	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Página 20/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de son Rossinyol)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



Instal·lacions d’Higiene i Benestar:

S’ha de preveure a l’obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d’Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d’aigua i electricitat i l’evacuació d’aigües fecals. Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l’obra, considerant l’evolució d’aquests en el temps, i tenint en compte que s’han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Els mòduls prefabricats s’acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d’un mòdul a l’altre. Les Instal·lacions d’Higiene i Benestar construïdes a l’obra, si el solar ho permet s’han de construir a prop de l’accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d’incorporar-se al treball.

S’han de preveure zones d’estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l’obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s’haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d’estacionament de vehicles aliens a l’obra, i si calgués, s’ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

En Sineu, Julio de 2020

Tomeu Salas Brunet

Maria Antònia Munar Fiol

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 21/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici de Llubí)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 32.020 – tsalas@ingeniatura.es

COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES ILLES BALEARS

27.07.2020 11/06634/20

Segellat
 (Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB)
<http://www.coalb.org/csv>

478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 22/45	24/07/2020
VISADO	

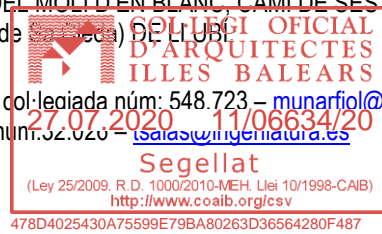


RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETERES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici de l'ajuntament de Llubí)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



PRESSUPOST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 23/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETERES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici de Llubí)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es

COLEGIU OFICIAL D'ARQUITECTES ILLES BALEARS

27.07.2020 11/06634/20

Segellat
 (Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB)
<http://www.coalb.org/csv>

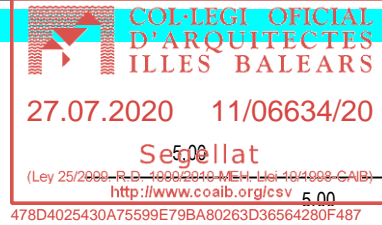
478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 24/45	24/07/2020
VISADO	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ruta cicloturística a Llubí

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 Seguridad y salud									
01.01	ud Gafas cazoleta de armadura rígida Gafas cazoleta de armadura rígida, contra riesgos de impacto ocular	5				5,00	5,00	17,54	87,70
01.02	ud Gafas de vinilo, doble pantalla Gafas de vinilo, doble pantalla y cámara de aire, para ambientes de polvo	5				5,00	5,00	22,13	110,65
01.03	ud Amortiguador ruido uso casco Amortiguador de ruido para uso exclusivo con casco	5				5,00	5,00	36,89	184,45
01.04	ud Casco homologado Casco homologado	15				15,00	15,00	2,08	31,20
01.05	ud Par de guantes serraje 18 cm. Par de guantes serraje 18 cm.	15				15,00	15,00	21,43	321,45
01.06	mI Valla metal.norm. 2.5x1.10 m Valla met. norm. de 2,50x1,10 ms.	100				100,00	100,00	2,31	231,00
01.07	ud Señal tipo obligacion de 42 cm. Señal tipo obligacion de 42 cm. con soporte, según tipología MOPU. Amortización	5				5,00	5,00	15,93	79,65
01.08	ud Señal tipo prohibicion de 42 cm. Señal tipo prohibicion de 42 cm. con soporte, según tipología MOPU. Amortización	5				5,00	5,00	15,71	78,55
01.09	ud Señal tipo advertencia de 42 cms Señal tipo advertencia de 42 cms. sin soporte met. y según tipología de la CEE. Amortización	5				5,00	5,00	11,08	55,40
01.10	ud Cono para balizamiento reflectan Cono para balizamiento reflectante de 50 cm. según tipología MOPU. Amortización	20				20,00	20,00	1,81	36,20
01.11	ud Lampara intermitente con celula Lampara intermitente con celula fotoelectronica, según especificaciones y módulos del MOPU. Amortización	20				20,00	20,00		
01.12	ud Instalación caseta aseos 9 m2 Instalación caseta aseos 9 m2 con conexionado acometidas	1				1,00	1,00		
							20,00	335,70	335,70



1444

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020

VISADO

Página 1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ruta cicloturística a Llubí

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.13	ud caseta aseos 9 m2 (10% amort.) Año amortización caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00 x 2,30 x 2,30m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Distribución de 0,04 m. de alum. anodiz., corr., con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y pileta de 2 grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno, instalación eléctrica 220 V. Con automático.(amortización 10% anual)	1					1,00	428,30	428,30	
								1,00	428,30	428,30
TOTAL CAPÍTULO 01 Seguridad y salud.....										2.094,65
TOTAL.....										2.094,65



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
<h1>VISADO</h1>	
Página 2	

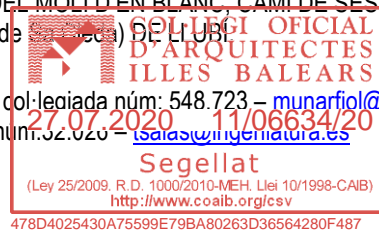


RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETERES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici de Llubí)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

lccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



PLEC DE CONDICIONS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 25/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici de l'ajuntament de Llubí)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



27.07.2020 11/06634/20

PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE TECNICA, FACULTATIVA, ECONOMICA Y LEGAL

APARTADOS:

- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN
- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
- PROTECCIONES PERSONALES.
- PROTECCIONES COLECTIVAS
 - Vallado de obra.
 - Visera de protección
 - Barandillas
 - Aberturas en paredes
 - Escaleras de acceso
 - Aberturas en pisos
 - Redes verticales
 - Cables de sujeción, cinturones y anclaje a redes
 - Interruptores diferenciales y tomas de tierra
 - Extintores
 - Redes perimetrales
 - Plataformas de trabajo
 - Escaleras de mano
 - Andamios
- CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA
- CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA
- PROTECCIONES COMPLEMENTARIAS
- SERVICIOS DE PREVENCIÓN
- RECURSOS PREVENTIVOS
- SERVICIO MÉDICO
- DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD
- INSTALACIONES MÉDICAS
- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS
 - Contratistas y subcontratistas
 - Trabajadores autónomos
 - Promotor
 - Coordinador de seguridad
 - Recursos preventivos
 - Servicios de prevención
- NORMAS EN CASO DE CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD
- PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS
- ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA
- ESTADISTICAS
- RESPONSABILIDAD Y SEGUROS
- REGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONES
 - Infracciones graves
 - Infracciones muy graves
- REAL DECRETO 1627/97. EXTRACTO

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Página 26/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de la casa)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE TECNICA, FACULTATIVA, ECONOMICA Y LEGAL

DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones siguientes:

GENERALES:

Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971)

Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)

Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

RESOLUCION de 01/08/2007 por la que se aprueba el Convenio general del sector de la Construcción 2007-2011

SEÑALIZACIONES:

R.D. 485/97, de 14 de abril.

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.

R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

EQUIPOS DE TRABAJO:

R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.

Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 28/06/1.988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torres desmontables para obras.

Decreto 80/1995 de la C.A.I.B. por el que se establecen las condiciones de seguridad para la instalación de plataformas elevadoras para carga, no útiles para personas.

Decreto 48/1996 de 18 de abril de la C.A.I.B., por el que se establecen las condiciones de seguridad para la instalación de montacargas en las obras.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Pagina 27/45 VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'obra)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



PROTECCIÓN ACÚSTICA:

- R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1.989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 17/11/1.989. Modificación del R.D. 245/1.989, 27/02/1.989.
- Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.
- R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

- R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio básico de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Será de aplicación el título IV disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción del Convenio General del Sector de la Construcción 2007-2011.

Los medios de protección colectiva estarán certificados (fabricados conforme a norma UNE o marcado CE de obligado cumplimiento) y, de no existir estos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y con el visto bueno del Coordinador de Seguridad de Seguridad.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijados un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando, por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, esta se repondrá independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir el máximo para el que fue concebido, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que, por su uso, hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán reemplazadas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

PROTECCIONES PERSONALES.

Los medios de protección personal estarán homologados (marcado CE de obligado cumplimiento) y, de no existir estos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y con el visto bueno del Coordinador de Seguridad de Seguridad.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

VALLADO DE OBRA: Es obligatorio vallar la obra de manera que impida al transeunte la entrada al recinto de la obra. Esta valla deberá tener una altura de 2 m. como mínimo y se realizará con materiales que ofrezcan seguridad y garanticen una conservación decorosa. Se dejara expedito un paso mínimo de 0.80 m sobre el encintado de la acera. En caso de no ser posible, se habilitará un paso protegido del tráfico rodado y debidamente señalizado, previa solicitud de los permisos municipales pertinentes.

COMISSIÓ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020

Página 28/45

VISADO



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici)
Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



VISERA DE PROTECCIÓN DEL ACCESO A OBRA: La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tabloneros y tableros de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,00 m. y señalizándose convenientemente.

Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tableros que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

BARANDILLAS: Deberán estar certificadas conforme a la norma EN 13374. En función del riesgo que deban proteger, las barandillas serán:

Clase A. Diseñadas para resistir cargas estáticas paralelas y perpendiculares al sistema de protección en superficies de trabajo horizontales.

- Altura de la barandilla: ≥ 100 cm.
- Altura rodapié: ≥ 15 cm
- Distancia entre travesaños: ≤ 47 cm
- No se desviará más de 15° de la vertical.

Clase B. Diseñadas para resistir cargas estáticas paralelas y perpendiculares al sistema de protección en superficies de trabajo inclinadas.

- Altura de la barandilla: ≥ 100 cm.
- Altura rodapié: ≥ 15 cm
- Distancia entre travesaños: ≤ 25 cm
- No se desviará más de 15° de la vertical.

Clase C. Diseñadas para resistir cargas estáticas paralelas y perpendiculares al sistema de protección en superficies de trabajo con fuertes pendientes.

- Altura de la barandilla: ≥ 100 cm.
- Altura rodapié: ≥ 15 cm
- Distancia entre travesaños: ≤ 10 cm
- La inclinación de la barandilla podrá estar entre la vertical y la normal a la superficie de trabajo.

ABERTURAS EN PAREDES: Las aberturas en paredes que estén a menos de 90 cm sobre el piso y tengan unas dimensiones mínimas de 75 cm de alto por 45 cm de ancho y por las cuales haya peligro de caída de 2 m. estarán protegidas por barandillas, rejas u otros resguardos que completen la protección hasta 100 cm, siguiendo los criterios del apartado anterior.

ESCALERAS DE ACCESO: Deberá protegerse el recorrido de la escalera con barandillas hasta la colocación definitiva de la barandilla y cerramiento proyectado, con el mismo criterio que el de las barandillas.

ABERTURAS EN PISOS: Se protegerán con mallazos, redes de seguridad o tabloneros sujetos entre sí y que no puedan deslizarse. Si se utilizan barandillas, se seguirá lo especificado en el apartado de barandillas.

REDES VERTICALES: Se usarán en los trabajos de desencofrados así como en aquellos trabajos de acabado que se realicen en proximidad a aberturas, balcones o terrazas que ofrezcan riesgo de caída de altura. Estarán homologadas y colocadas de forma que garanticen la protección ante el impacto de una persona sobre ellas.

Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100 mm. como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de forma rectangular de 70 x 100 mm., anclados al forjado mediante piezas especiales ancladas al forjado a la hora de ser hormigonado, con pasadores.

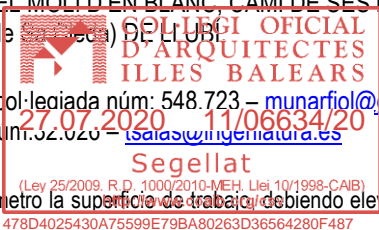
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Pagina 29/45 VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



Las redes se instalarán sobrepasando en al menos un metro la superficie de trabajo, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

CABLES DE SUJECCION DE CINTURON DE SEGURIDAD, SUS ANCLAJES, SOPORTES Y ANCLAJES A REDES: Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA: La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente y al menos en la época más seca del año.

EXTINTORES: Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses, como máximo.

REDES PERIMETRALES: La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca. El extremo de la red se anclará a horquillas embebidas en el forjado; las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo; la cuerda de seguridad será, como mínimo, de 10 mm de diámetro, y, los módulos de red estarán atados entre sí con cuerdas de poliamida, como mínimo de 3 mm de diámetro. Se protegerá la fase de desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

PLATAFORMAS DE TRABAJO: Tendrán, como mínimo, 60 cm de ancho y, las situadas a mas de 2 m de altura, estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

ESCALERAS DE MANO: Deberán ir provistas de zapatás antideslizantes y superar en 1 m. como mínimo la altura a salvar. Están prohibidas las escaleras de mano realizadas con materiales de la propia obra (maderas, etc.).

Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

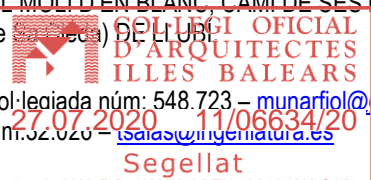
ANDAMIOS: Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 30/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'aiguada)
Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 32.020 – tsalas@ingenieria.es



27.07.2020 11/06634/20
 Segellat
 (Llei 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB)

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate. A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo. Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado "CE", por serles de aplicación una normativa específica en materia de Comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado.

Cuando, de conformidad con el apartado 4.3.3 del RD 2177/04, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Página 31/45 VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici)
Ajuntament de Llubí
 Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MIBT. 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60° C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- * Azul claro: Para el conductor neutro.
- * Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- * Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

* Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

* Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación. Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus

INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Página 32/45	
VISADO	

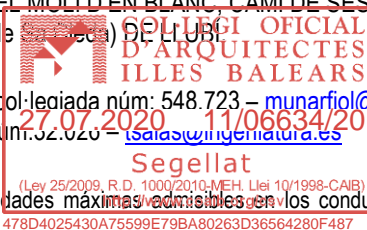


RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de son Rossinyol)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccep: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

* Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

Consideraciones a tener en cuenta con los cables:

- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas en el caso de que sea necesario cruzar las vías de circulación de vehículos y suspendida en la valla de la obra hasta llegar al punto de cruce.

- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

- En caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Está prohibido mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Consideraciones a tener en cuenta con los interruptores:

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

Consideraciones a tener en cuenta con los cuadros eléctricos:

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

- Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

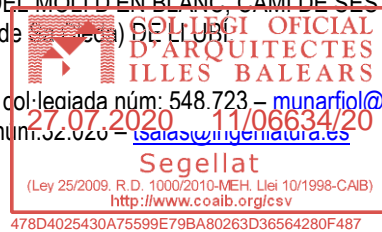
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 33/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



Consideraciones a tener en cuenta con las tomas de energía:

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

Consideraciones a tener en cuenta con la protección de los circuitos:

- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA. - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA. - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA. - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Consideraciones a tener en cuenta con las tomas de tierra:

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

Consideraciones a tener en cuenta con instalación de alumbrado:

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Consideraciones generales:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 34/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'obra)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

PROTECCIONES COMPLEMENTARIAS: Aquellas protecciones que no estuviesen reflejadas en el Estudio básico de Seguridad y fuesen necesarias, se justificarán con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad.

SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

La organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas se realizará por el empresario con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

- Designando a uno o varios trabajadores para llevarla a cabo con apoyo de servicios externos para la vigilancia de la salud y trabajos específicos.
- Constituyendo un servicio de prevención propio.
- Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

RECURSOS PREVENTIVOS.

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad e higiene.

El empresario deberá nombrar los recursos preventivos necesarios en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, incluido en la ampliación realizada en la Ley 54/2003.

A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista deberá definir los recursos preventivos asignados a la obra, que deberán tener la capacitación suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de los medidas incluidas en dicho Plan, comprobando su eficacia.

Los trabajadores nombrados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

SERVICIO MEDICO.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

El empresario (contratista y/o subcontratista) garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE

Se nombrará uno o varios Delegados de Prevención según el número de trabajadores de la empresa de acuerdo con lo previsto en artículo 35 de la Ley 31/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales.

En empresas de hasta treinta trabajadores, el Delegado de Prevención podrá ser el Delegado del Personal.

Se constituirá el Comité cuando en la empresa o centro de trabajo se superen los cincuenta trabajadores según el artículo 38 de la LPRL o, en su caso, según lo que disponga el Convenio Colectivo.

 COL·LEGI D'INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Pagina 35/45 VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici de l'ajuntament de Llubí)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias: 478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487

- a. Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa.
- b. Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:

- a. Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
- b. Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.
- c. Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
- d. Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

SUBCONTRATACION

Deberá cumplirse el REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos en una obra de construcción deberán estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo que se inserta como anexo III en el citado R.D.

En dicho Libro el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

- a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.
- b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.
- c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

INSTALACIONES MEDICAS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Pagina 36/45 VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de son Rossinyol)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 32.020 – tsalas@ingenieria.es



El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente en material consumido. Se responderá en la obra de una persona con los conocimientos necesarios para primeros auxilios y curas de urgencia.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Se dispondrá de vestuarios y servicios higiénicos debidamente dotados de acuerdo al número de trabajadores que van a participar en la obra.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave y asientos.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente para cada diez trabajadores, y un W.C. por cada veinticinco trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Cada contratista de la obra está obligado a redactar un Plan de Seguridad y salud, adaptando este Estudio básico de Seguridad a los medios de que disponga y sus métodos de ejecución. Dicho plan deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad de la obra.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

Contratistas y subcontratistas:

La empresa constructora está obligada a cumplir las directrices establecidas en el presente Estudio básico de Seguridad e Higiene a través de la confección y aplicación del Plan de Seguridad. Dicho Plan de Seguridad deberá contar con la aprobación del mismo por parte del Coordinador de Seguridad y su realización será previa al inicio de los trabajos.

La empresa constructora cumplirá las normas de este Estudio básico de Seguridad e Higiene, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven del incumplimiento o infracciones del mismo (incluyéndose las empresas subcontratadas y empleados).

Deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas o trabajadores autónomos subcontratados, debiendo solicitar acreditación por escrito de los mismos, siempre antes de empezar los trabajos, que han realizado la evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva y hayan cumplido con sus obligaciones en materia de información y formación de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en la obra.

Todas las empresas que participen en la obra deberán haber desarrollado, con carácter general, un Programa de Evaluación de Riesgos relativo a la actividad que desarrollan, independientemente de la obligatoriedad de desarrollar un Plan de Seguridad adaptado a la obra en concreto en el caso que hayan sido contratados directamente por el Promotor.

Tanto contratistas como subcontratistas deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Real Decreto de Seguridad en obras de construcción, el Reglamento de los Servicios de prevención, la Ley 54/2003 que modifica la Ley de prevención y el desarrollo del artículo 24 de dicha ley que fija el R.D. 171/2004.

También velarán por el cumplimiento del resto de disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud, equipos de trabajo, prendas de protección, etc.

Se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la coordinación en obra de las actividades preventivas y la presencia en obra de los recursos preventivos propios.

Trabajadores autónomos:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 37/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de son Rossinyol)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Promotor.

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio básico de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio básico de Seguridad y Salud.

El promotor verá cumplido su deber de información a los contratistas, indicado en el R.D. 171/2004, mediante la entrega de la parte correspondiente del estudio básico de seguridad.

El promotor cumplirá con su deber de dar instrucciones a los contratistas presentes en la obra, a través de las que de el coordinador de seguridad a los mismos. Estas instrucciones serán dadas a los recursos preventivos para una mayor agilidad y recepción en obra.

Con la reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos, el promotor no puede eludir su obligación de garantizar el cumplimiento en la obra de las medidas preventivas desarrolladas en la normativa ya citada.

Para ello tendrá la obligación de nombrar un coordinador de seguridad, cuyas funciones se detallan mas adelante.

El régimen de sanciones desarrollado en la reforma del R.D. Legislativo 5/2000 deja bien claro el grado de responsabilidad del promotor ante el incumplimiento de las normas reglamentarias en materia de seguridad.

Coordinador de Seguridad.

Es obligatorio su nombramiento por parte del Promotor de la obra.

Las obligaciones del coordinador de seguridad quedan recogidas en el artículo 9 del R.D. 1627/97 sobre Seguridad en Obras de Construcción:

- a) Coordina la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.:
 - 1º) Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - 2º) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordina las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Los recursos preventivos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 38/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de son Rossinyol)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
 Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 32.020 – tsalas@ingenieria.es



Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de estas, verificando todo ello por escrito.

Entregar al coordinador de seguridad las listas de chequeo del plan.

Advertir al coordinador de seguridad de cualquier variación del plan de seguridad para que este pueda dar las instrucciones necesarias.

Recibir y hacer cumplir todas las instrucciones que del coordinador de seguridad.

Asistir a las reuniones de coordinación organizadas por el coordinador.

Los servicios de prevención de las empresas.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- 1) Tamaño de la empresa
- 2) Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- 3) Distribución de riesgos en la empresa

NORMAS EN CASO DE CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

El abono de las partidas presupuestadas en este estudio básico y concretadas posteriormente en el Plan de Seguridad e Higiene de la obra, lo realizará la propiedad de la misma al contratista, mediante el sistema de certificaciones.

Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en obra, ciñéndose al estudio básico y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será revisada y aprobada por el Coordinador de Seguridad.

El pago de las certificaciones será conforme se estipule en el contrato de obra.

Al realizar el presupuesto de este estudio básico de seguridad se han tenido en cuenta solamente las partidas que intervienen como medidas estrictas de seguridad y no los medios auxiliares.

En caso de realizarse unidades no previstas en este presupuesto, se definirán las mismas adjudicándoseles un precio y procediéndose a su abono como en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará por escrito su proposición a la propiedad, bajo el visto bueno del Coordinador de Seguridad.

PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DEL ACCESO DE PERSONAS A OBRA.

Con el fin de cumplir con el R.D. 1627/97 se deberán establecer unas medidas preventivas para controlar el acceso de personas a la obra.

INSTITUTO BALEAR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020

Página 39/45

VISADO



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



Para ello se establecen los procedimientos que siguen a continuación.

- Como primer elemento a tener en cuenta, deberá colocarse cerrando la obra el vallado indicado en el presente estudio básico de seguridad, de forma que impida el paso a toda persona ajena a la obra.
- El promotor deberá exigir a todos sus contratistas la entrega de la documentación de todos los operarios que vayan a entrar en la obra (incluida la de subcontratistas y trabajadores autónomos), a fin de poder comprobar que han recibido la formación, información y vigilancia de la salud necesaria para su puesto de trabajo.
- El/los recurso/s preventivo/s deberán tener en obra un listado con las personas que pueden entrar en la obra, de forma que puedan llevar un control del personal propio y subcontratado que entre en la misma, impidiendo la entrada a toda persona que no esté autorizada. Además, diariamente, llevarán un estadiillo de control de firmas del personal antes del comienzo de los trabajos.
- El/los recurso/s preventivo/s entregarán a todos los operarios que entren en la obra una copia de la documentación necesaria para la correcta circulación por obra.
- Se colocarán carteles de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra en puertas.

ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.

Se deben llevar a lo largo de la ejecución de la obra una serie de índices, como pueden ser:

a) Índice de incidencia: el cual nos refleja el número de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores.

$$\text{Índice de incidencia} = \frac{\text{nº de accidentes con baja}}{\text{nº de trabajadores}} \times 100$$

b) Índice de frecuencia: que nos refleja el número de siniestros con baja por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{nº de accidentes con baja}}{\text{nº de horas trabajadas}} \times 10$$

c) Índice de gravedad: que nos indica el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{nº jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{nº de horas trabajadas}} \times 10$$

d) Duración media de la incapacidad: nos indica el número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Duración media de incapacidad} = \frac{\text{nº jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{nº de horas trabajadas}} \times 10$$

Todos estos índices se reflejarán en una serie de fichas de control a tal efecto.

PARTES DE DEFICIENCIAS.

Los partes de accidentes y deficiencias observadas se recogerán con los siguientes datos:

A) Parte de accidente:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año del accidente.
- Hora del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría y oficio del accidentado.
- Lugar y/o trabajo en que se produjo el accidente
- Causas del accidente.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente.

B) Partes de deficiencias:

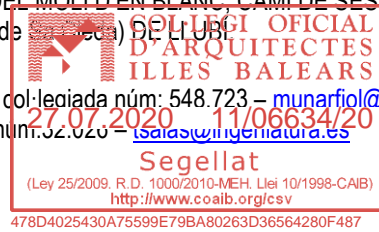
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Página 40/45	
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



- Identificación de la obra.
- Fecha de deficiencia.
- Lugar de la deficiencia o trabajo.
- Informe sobre la deficiencia.
- Estudio básico sobre la mejora de la deficiencia.

ESTADÍSTICAS.

Todos los partes de deficiencias se archivarán ordenados por fechas desde el inicio de la obra, hasta su conclusión, complementándose con las observaciones del Comité de Seguridad; dándose el mismo tratamiento a los partes de accidentes.

Los índices de control se reflejarán mensualmente en forma de gráficos que permitan realizar unas conclusiones globales y un seguimiento de los mismos de forma clara y rápida.

RESPONSABILIDAD Y SEGUROS.

Será obligatorio que los Técnicos responsables tengan cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo, el contratista tendrá cobertura de responsabilidad civil en la actividad industrial que desarrolla, teniendo, asimismo, cubierto el riesgo de los daños a terceras personas de las que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos de culpa o negligencia.

Por otra parte, el contratista estará obligado a tener un seguro en la modalidad de todo riesgo en la construcción durante el desarrollo de la obra.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Página 41/45	24/07/2020
VISADO	

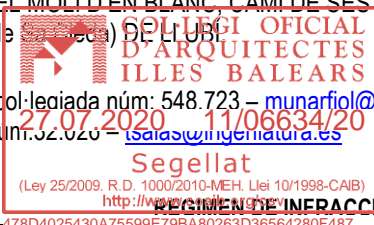


RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'obra)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingenieria.es



478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487

El capítulo II de la ley 54/2003 introduce modificaciones en el Real Decreto Legislativo 5/2000 sobre infracciones y sanciones en el orden social.

Pasan a ser sujetos responsables de los incumplimientos en materia de seguridad y salud que se produzcan en una obra los empresarios titulares del centro de trabajo, los promotores y los propietarios de la obra así como los trabajadores por cuenta propia.

Serán infracciones graves:

- Incumplir la obligación de integrar la prevención de riesgos laborales en la empresa a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención.
- No llevar a cabo las evaluaciones de riesgos y, en su caso, sus actualizaciones y revisiones, así como los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores que procedan, o no realizar aquellas actividades de prevención que hicieran necesarias los resultados de las evaluaciones, con el alcance y contenido establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Incumplir la obligación de efectuar la planificación de la actividad preventiva que derive como necesaria de la evaluación de riesgos, o no realizar el seguimiento de la misma, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.
- No adoptar el empresario titular del centro de trabajo las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas sobre los riesgos existentes y las medidas de protección, prevención y emergencia
- No designar a uno o varios trabajadores para ocuparse de las actividades de protección y prevención en la empresa o no organizar o concertar un servicio de prevención cuando ello sea preceptivo.
- La falta de presencia de los recursos preventivos cuando ello sea preceptivo o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia
- No facilitar a los trabajadores designados o al servicio de prevención el acceso a la información y documentación señaladas en el apartado 1 del artículo 18 y en el apartado 1 del artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra
- Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.

También serán faltas graves el incumplimiento de las siguientes obligaciones correspondientes al Promotor:

- No designar los coordinadores en materia de seguridad y salud cuando ello sea preceptivo.
- Incumplir la obligación de que se elabore el estudio o, en su caso, el estudio básico de seguridad y salud, cuando ello sea preceptivo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, o cuando tales estudios presenten deficiencias o carencias significativas y graves en relación con la seguridad y la salud en la obra.
- No adoptar las medidas necesarias para garantizar, en la forma y con el alcance y contenido previstos en la normativa de prevención, que los empresarios que desarrollan actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.
- No cumplir los coordinadores en materia de seguridad y salud las obligaciones establecidas en el artículo 9 del Real Decreto 1627/1997 como consecuencia de su falta de presencia, dedicación o actividad en la obra.
- No cumplir los coordinadores en materia de seguridad y salud las obligaciones, distintas de las citadas en los párrafos anteriores, establecidas en la normativa de prevención de riesgos laborales cuando tales incumplimientos tengan o puedan tener repercusión grave en relación con la seguridad y salud en la obra.

Serán infracciones muy graves:

- No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.
- La falta de presencia de los recursos preventivos cuando ello sea preceptivo o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia.
- Permitir el inicio de la prestación de servicios de los trabajadores puestos a disposición sin tener constancia documental de que han recibido las informaciones relativas a los riesgos y medidas preventivas, poseen la formación específica necesaria y cuentan con un estado de salud compatible con el puesto de trabajo a desempeñar.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
2020/02453/01	24/07/2020
Página 42/45	
VISADO	

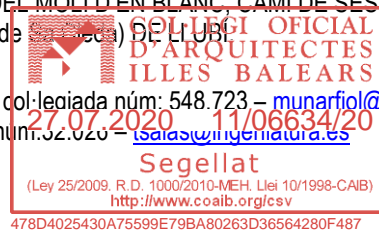


RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici de l'ajuntament de Llubí)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 32.020 – tsalas@ingenieria.es



REAL DECRETO 1627/97, EXTRACTO.

- En toda obra de construcción, el Promotor deberá hacer redactar un Estudio de Seguridad redactado por un técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente. (artº 4).
- Cuando en la obra participe mas de una empresa, o empresa y trabajadores autónomos, el Promotor deberá nombrar un Coordinador de Seguridad en fase de ejecución de obra. (artº 3.2)
- Cada contratista que participe en la obra deberá redactar un Plan de Seguridad que desarrolle el Estudio de Seguridad el cual deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad. (artº 7). Tienen carácter de contratistas todas las empresas contratadas directamente por el Promotor.
- En la obra deberá existir un Libro de Incidencias, habilitado por el Colegio Profesional de Coordinador de Seguridad.(artº 13)
- En los artº 11 y 12se fijan las obligaciones de los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Antes del inicio de la obra el Promotor deberá efectuar un Aviso Previo a la autoridad laboral competente. (artº 18 y 19). Dicho Aviso previo deberá actualizarse a medida que se incorporen nuevos contratistas a la obra.
- Cada una de las empresas contratistas que participe en la ejecución de la obra deberá disponer de los recursos preventivos propios según se recoge en el presente Pliego y en cumplimiento del artículo 4º de la Ley 54/2003.

En Sineu, Julio de 2020

Tomeu Salas Brunet

Maria Antònia Munar Fiol

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 43/45	24/07/2020
VISADO	

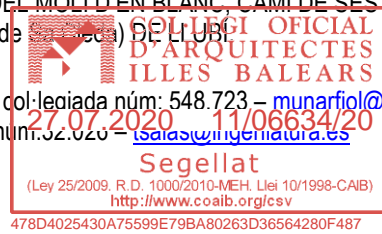


RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRERES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici de Llubí)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 52.020 – tsalas@ingeniatura.es



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Pagina 44/45	24/07/2020
VISADO	



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRETERES i CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de l'edifici de Llubí)

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com

Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm: 32.020 – tsalas@ingeniatura.es



478D4025430A75599E79BA80263D36564280F487

INGENIATURA GRÀFICA

SS_01_IMPLANTACIÓ D'OBRA.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Página 45/45	24/07/2020
VISADO	



IMPLANTACIÓ OBRA

Es divideix el recorregut en 3 trams per millorar l'organització i gestió d'obra, d'aquesta manera no es bloqueja el trànsit de tot el tram afectat per l'obra.

LLEGENDA ESTUDI SEGURETAT I SALUT

- Tram 1
- Tram 2
- Tram 3

- 1 Senyalització de seguretat
- 2 Accés treballadors
- 3 Vestuari i Banys treballadors
- 4 Oficina d'obra
- 5 Accés per maquinària
- 6 Previsió de circulació de maquinària
- Tanca provisional d'obra de 2m , amb tela tallant vistes.
- Apilament material



PROJECTE DE RUTA CICLOTURÍSTICA
AL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC - CAMÍ DE SES LLETRERES-
CAMÍ DE SON ROSSINYOL FINS FONT DE SA CLEDA
T.M. DE LLUBÍ 07430

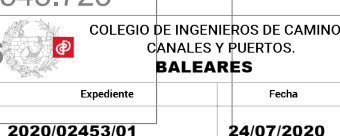
PROMOTOR
AJUNTAMENT DE LLUBÍ

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

E:1/4000
ESCALA

01
PROYECTO 1822

Arquitecta: M^a Antònia Munar Fiol col. 548.723
ICCP: Tomeu Salas Brunet col. 32.026



VISADO



RUTA CICLOTURÍSTICA DEL CAMÍ DEL MOLÍ D'EN BLANC, CAMÍ DE SES LLETRES I CAMÍ DE SON ROSSINYOL (fins font de Sa Cleda) - Llubí

Ajuntament de Llubí

Arquitecta: Maria Antònia Munar Fiol – col·legiada núm: 548.723 – munarfiol@gmail.com
Iccp: Tomeu Salas Brunet – col·legiat núm. 52.020 – salas@inyenitadura.es



FICHAS TÉCNICAS MATERIALES Y MOBILIARIO PROPUESTO

- Banco serie BOX de hormigón prefabricado color gris sin respaldo, de la casa comercial ESCOFET.
- Panel informativo turístico patrimonial de acero cortén, modelo TOTEM 2200, de la casa comercial Ruter Tecnología.
- Baldosa antideslizante de diámetro 17,6 cm de cemento-hidráulico color tierra de 5 cm de espesor, modelo Duropanot Signal-Stone de la casa comercial Pavimentos Lloseta.

NOTA IMPORTANTE:

En ninguno de los casos, el contratista asignado tendrá la obligación de contratar a cualquiera de las marcas comerciales que el técnico redactor del proyecto, ha definido.

El objetivo de definir una calidad de un material, mobiliario, elemento, etc ... es con el único fin de concretar y aclarar el tipo de diseño, calidad o similar que se pretende mostrar en el proyecto.

En todo caso, el contratista tendrá la posibilidad de ofrecer diferentes alternativas, que serán valoradas, y si fuera el caso, escogidas por la dirección facultativa.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/02453/01 Página 12/15	24/07/2020
VISADO	