



AJUNTAMENT DE VALÈNCIA
SEGURETAT I MOBILITAT



R Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

JUNIO 2024

PROYECTO REDACTADO POR:



OFICINA TÉCNICA TES S.L.
C/ Cronista Carreres 5, entlo. 1º
46003 VALÈNCIA



DOCUMENTO N°3

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES**

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

ÍNDICE	
1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	3
1.1. OBJETO.....	3
1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	3
2. SITUACIÓN DE LAS OBRAS	3
3. CONDICIONES GENERALES	3
3.1. DIRECCIÓN DE OBRA.....	3
3.2. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA.....	3
4. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN	4
4.1. OBRA CIVIL.....	4
4.2. ACCESIBILIDAD.....	4
4.3. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	4
4.4. HIDRÁULICA.....	5
4.5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	5
4.6. AYUNTAMIENTO DE VALÈNCIA.....	5
5. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS MISMOS	5
5.1. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN.....	5
CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	5
CAPÍTULO III: CONDICIONES DE LOS MATERIALES	6
1. GENERALIDADES	6
1.1. PROCEDENCIA.....	6
1.2. EXAMEN Y ENSAYO.....	6
2. MATERIALES NO INCLUIDOS EN LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES	6
3. AGUA	6
3.1. AGUAS UTILIZABLES.....	6
3.2. EMPLEO DE AGUA CALIENTE.....	6
4. ÁRIDOS	6
4.1. ÁRIDOS PARA BASE DE ADOQUINADO.....	6
4.2. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.....	7
4.3. ARIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO.....	7
4.4. ARIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO FONOABSORBENTE.....	7
5. ZAHORRA	8
6. LADRILLOS CERÁMICOS	8
7. CEMENTOS	9
7.1. CEMENTOS UTILIZABLES.....	9
7.2. SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO.....	9
7.3. ENSAYOS DE RECEPCIÓN DE LAS DISTINTAS PARTIDAS DE CEMENTO.....	9
7.4. ADITIVOS Y ADICIONES.....	10
8. MORTEROS	10
8.1. DEFINICIÓN.....	10
8.2. EJECUCIÓN.....	10
9. TIPOLOGÍA DE HORMIGONES A UTILIZAR	10
10. MATERIALES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	11
11. RESINAS EPOXI	11
12. MATERIALES PARA ENCOFRADOS	12
13. ACEROS PARA ARMADURAS PASIVAS	12
13.1. CONDICIONES GENERALES PARA BARRAS CORRUGADAS.....	12
13.2. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LAS ARMADURAS.....	12
14. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO	13
15. MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALIENTE FONOABSORBENTE	13
16. RIEGOS DE ADHERENCIA	14
17. BETUNES ASFÁLTICOS	14
17.1. MATERIAL.....	14
17.2. TRANSPORTE.....	14
17.3. SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO.....	14
18. TUBOS DE PEAD PARA DRENAJE	14
18.1. MATERIAL.....	14
18.2. ALMACENAMIENTO Y ACOPIO.....	14
19. PIEZAS ESPECIALES PARA TUBERÍAS	15
20. TUBOS DE PVC Y PE PARA ALOJAR CONDUCTORES ELÉCTRICOS	15
21. ARQUETAS, POZOS DE REGISTRO E IMBORNALES	15
22. MARCOS, REJILLAS Y TAPAS DE REGISTRO	16
23. PATES	16
24. MARCAS VIALES	16
25. ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS	16
25.1. GENERALIDADES.....	16
25.2. GALVANIZADO EN CALIENTE.....	16
26. SEÑALES DE CIRCULACIÓN	17
27. PINTURA REFLECTANTE EN SEÑALES	17
28. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO	18
29. CABLES ELÉCTRICOS	18
29.1. DEFINICIÓN.....	18
29.2. MATERIALES.....	18
30. EMPALMES Y DERIVACIONES	19
30.1. DEFINICIÓN.....	19
30.2. MATERIALES.....	19
31. ELEMENTOS DE SEMAFORIZACIÓN	20
31.1. NORMATIVA SEMÁFOROS.....	20
31.2. COLUMNAS.....	21
31.3. BÁCULOS.....	22
31.4. CABLES.....	22
32. ELEMENTOS DE PUNTOS DE MEDIDA	22
33. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO	22
34. MATERIALES SOBANTES	23
CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	23
1. GENERALIDADES	23
2. REPLANTEO	23
3. DEMOLICIONES, ARRANQUES Y TRASLADOS DE CUALQUIER TIPO	23
3.1. DEFINICIÓN.....	23
3.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	23
4. FRESADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	24
4.1. DEFINICIÓN.....	24
4.2. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	24
5. ZAHORRA ARTIFICIAL	24
5.1. DEFINICIÓN.....	24
5.2. EJECUCIÓN.....	24
5.3. CONTROL DE CALIDAD.....	25
6. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y/O POZOS	26
6.1. DEFINICIÓN.....	26
6.2. CLASIFICACIÓN.....	26
6.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	26
6.4. TOLERANCIAS.....	27
7. RELLENOS LOCALIZADOS. ZANJAS	27
7.1. DEFINICIÓN.....	27
7.2. EJECUCIÓN.....	27
8. OBRAS DE FÁBRICA DE LADRILLO	27
8.1. DEFINICIÓN.....	27
8.2. EJECUCIÓN.....	27
9. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO	27
9.1. MATERIALES.....	27
9.2. EJECUCIÓN.....	28
9.3. CONTROL DE CALIDAD Y TOLERANCIAS.....	29
9.4. PUESTA EN OBRA.....	29
10. LECHADAS DE CEMENTO	30
10.1. DEFINICIÓN.....	30
10.2. EJECUCIÓN.....	30
11. MORTERO DE CEMENTO	30
11.1. DEFINICIÓN.....	30

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

11.2. FABRICACIÓN.....	30	13. MARCAS VIALES.....	44
11.3. LIMITACIONES DE USO	31	14. SEÑALES DE CIRCULACIÓN	44
12. ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	31	15. BALIZAS TRONCOCÓNICAS Y SEPARADORES	44
12.1. DEFINICIÓN.....	31	16. BOLARDOS.....	44
12.2. MATERIALES Y EJECUCIÓN	31	17. APARCABICIS Y HORQUILLAS DE CONTENEDOR.....	44
12.3. NORMATIVA.....	31	18. ALUMBRADO	45
13. RESINAS EPOXI	31	19. SEMAFORIZACIÓN	45
14. ENCOFRADOS	31	20. DETECTORES	45
14.1. DEFINICIÓN.....	31	21. OTRAS UNIDADES.....	45
14.2. ASPECTOS A VERIFICAR.....	32		
15. RIEGOS DE ADHERENCIA	32	CAPÍTULO VI: CONDICIONES GENERALES.....	45
16. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO.....	33	1. CONDICIONES DEL CONTRATO.....	45
17. MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALIENTE FONOABSORBENTE	33	2. DIRECTOR DE LAS OBRAS	45
18. TUBERÍAS DE PEAD PARA DRENAJE	33	3. PERSONAL DEL CONTRATISTA.....	46
19. INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES	33	4. ÓRDENES AL CONTRATISTA	46
20. TUBERÍAS DE PVC Y PE Y CANALIZACIONES PARA ALOJAR CONDUCTORES ELÉCTRICOS.....	33	5. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO	46
21. ARQUETAS, POZOS DE REGISTRO E IMBORNALES	34	6. CUMPLIMIENTO DE ORDENANZAS Y NORMATIVAS VIGENTES.....	46
22. INSTALACIÓN DE PATES	34	7. REPLANTEO	46
23. ENTRONQUE A ACOMETIDA A POZO	34	7.1. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGARÁN AL CONTRATISTA.....	46
24. ADECUACIÓN DE TRAPAS A RASANTE DEFINITIVA	35	7.2. PLAN DE REPLANTEO.....	46
25. MARCAS VIALES.....	35	7.3. REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE PUNTOS DE ALINEACIONES PRINCIPALES.....	47
25.1. NORMATIVA.....	35	7.4. REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE LOS RESTANTES EJES	47
25.2. EJECUCIÓN.....	35	7.5. ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO. AUTORIZACIÓN PARA INICIAR LAS OBRAS	47
25.3. FRESADO DE MARCAS VIALES.....	36	7.6. RESPONSABILIDAD DE LA COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.....	47
26. SEÑALES DE CIRCULACIÓN	36	8. DOCUMENTACIÓN NECESARIA PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS	47
26.1. DEFINICIÓN.....	36	9. REVISIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS	47
26.2. MATERIALES.....	36	10. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS.....	47
26.3. EJECUCIÓN.....	36	11. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	47
26.4. CALIDAD.....	36	12. ENSAYOS	48
27. BALIZAMIENTO	37	13. ENERGÍA PARA LAS OBRAS	48
28. BOLARDOS.....	37	14. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	48
29. APARCABICIS Y HORQUILLAS DE CONTENEDOR.....	38	15. PROGRAMA DE TRABAJOS.....	48
30. ALUMBRADO	38	16. TERRENOS DISPONIBLES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	48
31. SEMAFORIZACIÓN	38	17. OCUPACIÓN Y VALLADO PROVISIONAL DE TERRENOS	49
32. CABLES ELÉCTRICOS	38	18. VERTEDEROS Y PRODUCTOS DE PRÉSTAMO	49
33. EMPALMES Y DERIVACIONES	39	19. RECLAMACIONES DE TERCEROS	49
34. DETECTORES.....	39	20. SANIDAD Y POLICÍA DE LA OBRA.....	49
35. REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO URBANO.....	40	21. ACCESO A LAS OBRAS.....	49
		21.1. CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS Y VÍAS DE ACCESO A LAS OBRAS.....	49
CAPÍTULO V: MEDICIÓN Y ABONO.....	40	21.2. CONSERVACIÓN Y USO	50
1. ASPECTOS GENERALES.....	40	21.3. OCUPACIÓN TEMPORAL DE TERRENOS PARA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE ACCESO A LAS OBRAS.....	50
1.1. ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS	40	22. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES.....	50
1.2. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS.....	40	22.1. PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES.....	50
1.3. PRECIOS CONTRADICTORIOS	40	22.2. RETIRADA DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES	50
1.4. OTRAS UNIDADES	40	22.3. INSTALACIÓN DE ACOPIOS.....	50
2. SEGURIDAD DE LA OBRA	40	23. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	50
3. DEMOLICIONES Y/O TRASLADOS DE CUALQUIER TIPO	40	23.1. EQUIPOS, MAQUINARIAS Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS	50
4. EXCAVACIONES	41	23.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	51
5. FRESADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	41	24. EMERGENCIAS	51
1. ZAHORRA ARTIFICIAL.....	42	25. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.....	51
2. RELLENO DE ZANJAS CON HORMIGÓN	42	26. PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DEL ENTORNO.....	51
3. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO	42	27. RIEGO DE LA CALZADA DE RODADURA DE VEHÍCULOS DE OBRA	51
4. ENCOFRADOS	42	28. VIGILANCIA DE LAS OBRAS	51
5. ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	42	29. REPOSICIONES DE SERVICIOS	51
6. COLOCACIÓN DE BORDILLO DE RODENO, CALIZO O GRANITO	43	30. CERTIFICACIONES.....	51
7. RIEGOS DE ADHERENCIA.....	43	31. PRECIOS UNITARIOS.....	51
8. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE.....	43	32. ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	52
9. TUBERÍAS DE PEAD.....	43	33. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN	52
10. CANALIZACIÓN CON TUBOS DE PVC EN ACERA O CALZADA	44	34. PERÍODO DE GARANTÍA. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA Y GASTOS DEL CONSTRATISTA	52
11. ARQUETAS, POZOS DE REGISTRO E IMBORNALES	44	35. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS	52
12. MARCOS, REJILLAS Y TAPAS DE REGISTRO	44		

CAPÍTULO I: OBJETO Y NORMAS DE APLICACIÓN

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en adelante PPTP), constituye el conjunto de normas que junto con lo señalado en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Este PPTP contiene, además de la descripción de las unidades de obra, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y la Dirección de Obra.

1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto de Construcción del carril bici de la calle Tres Forques a Vara de Quart

Se aplicará así mismo el presente Pliego a las obras secundarias que por sus especiales características no hayan sido previstas y que durante el curso de los trabajos se consideren necesarias para la mejor y más completa ejecución de las obras proyectadas y que obliguen al Contratista con arreglo a la Ley de Contratos.

2. SITUACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras que nos ocupan se encuentran ubicadas en la ciudad de València.

3. CONDICIONES GENERALES

3.1. DIRECCIÓN DE OBRA

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las funciones de la Dirección de Obra, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al Proyecto aprobado, modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Determinar los "Puntos de Aviso" y "Puntos de Espera" que crea necesario y convenientes. Se entiende como "Punto de Aviso" la obligación del Contratista de comunicar a la Dirección de Obra el inicio de una actividad, y como "Punto de Espera" la obligación de comunicar y obtener la expresa aprobación de la Dirección de Obra para el inicio de una actividad.

- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en caso de urgencia o gravedad la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de obra.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego a la Dirección de Obra y las que le asigne la Legislación Vigente podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Ordenes e Incidencias".

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

3.2. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

El Contratista antes de que se inicien las obras, comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las mismas para representarle como "Delegado de Obra", según lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (P.P.A.G.).

Este representante tendrá titulación requerida, de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato (P.C.A.P.), también llamado Pliego de Bases de la Licitación, y con la experiencia profesional suficiente, a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquélla.

4. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Serán de aplicación, es decir preceptivas y obligatorias, las Leyes, Reglamentos, Instrucciones, Normas y demás documentos que tuvieran relación con estas obras y que estén vigentes durante la ejecución de las mismas, aunque no queden recogidas en el presente Pliego.

Para lo no especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas será de aplicación general lo prescrito en los documentos enunciados en los artículos siguientes.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre de 2001 por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En todo caso serán de aplicación las siguientes leyes, normas, pliegos e instrucciones: Ley de Contratos de Trabajo y Disposiciones Vigentes que regulen las relaciones patrono obrero, así como cualquier otra de carácter oficial que se dicte.

4.1. Obra Civil.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG3, de la Dirección General de Carreteras.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Código Técnico de la Edificación (CTE) y todos sus Documentos Básicos (DB), Normas Tecnológicas de la Edificación. NTE. y Normas UNE que afecten a los materiales y obras del presente proyecto.
- Normas de Ensayos del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo (MOPT).
- "Métodos de ensayo del Laboratorio Central" (M.O.P.T.).
- R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

4.2. Accesibilidad.

- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de comunicación de la Comunidad Valenciana.

- Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados
- Ordenanza de Accesibilidad en el medio urbano del municipio de Valencia, en el que se condensa de forma clara y directa el objetivo subyacente de toda la actividad pública realizada en torno a la consecución de un ámbito libre de barreras para todos los ciudadanos, en pro de una garantía real y efectiva de una digna calidad de vida para todos.

4.3. Seguridad y salud en el trabajo.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y sus posteriores modificaciones. Real Decreto de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (R.D. 1627/1997 de 24 de octubre de 1997).
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, de modificación del R.D. 39/1997 y el R.D. 1627/1997 de disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 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 (BOE 25-10-97).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción (a aplicar en la provincia donde se ejecute la obra).
- R.D. 485/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23-4-97).
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- 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.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (BOE 23-4-97).
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual (BOE 12-6-97).
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7-8-97).
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

- R.D. 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.
- R.D. 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

4.4. Hidráulica.

- Real Decreto legislativo 1/2001, de 20 de Julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua". Orden de 28 de Julio de 1974.
- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones" (1986).

4.5. Instalaciones eléctricas.

- Reglamento electrotécnico de baja tensión e instrucciones reglamentarias aprobado por el RD 842/2002 de 2 de agosto.
- RCE, Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Instalaciones de electricidad. Normas tecnológicas de la edificación NTE-IE.
- Reglamento de acometidas eléctricas.

4.6. Ayuntamiento de Valencia.

- Ordenanza de zanjas y catas del Ayuntamiento de Valencia, de junio de 1997.
- Ordenanza de Parques y Jardines, de noviembre de 2002.
- Reglamento del Servicio de Abastecimiento de Agua Potable de la ciudad de Valencia, de julio de 2004.

- Normativa para obras de saneamiento de la ciudad de Valencia, de 2015.
- Ordenanza de Accesibilidad en el medio urbano del municipio de Valencia, de octubre de 2006.
- Ordenanza de Abastecimiento de Aguas del Ayuntamiento de Valencia, de 2015.
- Catálogo de firmes y pavimentos de la ciudad de Valencia, de 2007.
- Ordenanza de movilidad, de 2019, y modificación 2021.

5. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS MISMOS

Las obras quedan definidas por los Planos que acompañan a este Proyecto, las prescripciones técnicas incluidas en el presente Pliego, las descripciones técnicas que figuran en la Memoria y Anejos, y por la normativa incluida en este Pliego.

5.1. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN

Será de aplicación lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que a juicio de la Dirección quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por la Dirección de Obra o por el Contratista, deberán reflejarse perceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo Previo.

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras objeto del presente documento comprenden la construcción del carril bici de la calle Tres Forques a Vara de Quart. El contenido del Proyecto consiste en la definición de los trabajos necesarios para la realización de las obras siguientes:

- Planificación de desvíos de tráfico rodado y peatonal y/o corte de carril según fase de ejecución de obra.
- Catas para búsqueda de servicios existentes y ejecución de desvíos provisionales.
- Levantado, traslado y demolición de elementos urbanos.
- Fresado o demolición de calzada.
- Pavimentado, tanto de aceras como de calzada.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

- Reposición de servicios como drenaje, telefonía, abastecimiento, alumbrado público, semaforización, ONO, electricidad, etc.
- Solucionado de afecciones urbanas como mobiliario urbano y jardinería.
- Señalización horizontal, vertical y balizamiento.
- Puntos de medida de intensidades circulatorias, ciclistas y de tráfico motorizado.

La obra objeto de este Proyecto se encuentra situada en el área metropolitana de València.

CAPÍTULO III: CONDICIONES DE LOS MATERIALES

1. GENERALIDADES

1.1. PROCEDENCIA

Cada uno de los materiales cumplirá las condiciones que se especifican en los subapartados siguientes, así como en las especificaciones técnicas de los pliegos del Ayuntamiento de València. La puesta en obra de cualquier material no atenuará en modo alguno el cumplimiento de las especificaciones.

El Contratista propondrá los lugares de procedencia, fábricas o marcas de los materiales que habrán de ser aprobados por el Director de Obra previamente a su utilización.

1.2. EXAMEN Y ENSAYO

Los tipos y frecuencias de ensayos o pruebas de recepción serán como mínimo, los contemplados en el Pliego de Prescripciones del Proyecto y/o Normativa vigente. Según el tipo de material, estos ensayos o pruebas, podrán ser sustituidos a juicio de la Dirección de Obra por certificados de calidad y homologación.

La Dirección de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir un adecuado control de calidad de los trabajos, siendo de obligado cumplimiento por parte del Contratista y sin que ello suponga un abono extra bajo ningún concepto.

De acuerdo con el artículo 64 del R.C.E. y la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, el importe derivado de la realización de ensayos y control de calidad, será de cuenta del contratista hasta un 1 % del presupuesto de la obra.

2. MATERIALES NO INCLUIDOS EN LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES

Todos aquellos materiales que hayan de emplearse en obra y que no hayan sido especificados en estas Prescripciones no podrán ser utilizados sin antes haber sido reconocidos por la Dirección de Obra, quien podrá admitirlos o rechazarlos según reúnan o no las condiciones que a su juicio sean exigibles sin que por ello el Contratista adjudicatario de las Obras tenga derecho a indemnización económica alguna.

3. AGUA

3.1. AGUAS UTILIZABLES

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del PG-3.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Si el agua proviene de la red de agua potable se examinará al Contratista de los ensayos de seguimiento, debiendo en todo caso realizar un ensayo previo para comprobación de las características.

Expresamente se prohíbe el empleo de agua de mar.

Análisis del agua

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 rechazarse todas las que tengan un pH inferior a 5, las que posean sustancias solubles en proporción superior a los 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.), aquéllas cuyo contenido en sulfatos, expresado en ión sulfato, rebase un gramo por litro (1.000 p.p.m.), las que contengan ión cloro en proporción superior a 3,0 gramos por litro (3.000 p.p.m.), las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y, finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad igual o superior a 15 gramos por litros (15.000 p.p.m.). Con respecto al ión cloruro deberán rechazarse todas las que tengan una proporción mayor a 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.).

3.2. EMPLEO DE AGUA CALIENTE

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C.

Cuando excepcionalmente se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento durante el amasado no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a los 40° C.

4. ÁRIDOS

4.1. ÁRIDOS PARA BASE DE ADOQUINADO

En la base de adoquinado se ha propuesto la disposición de una cama de arena. Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm. de luz de malla (tamiz 4 UNE-EN 933-2.96). Esta arena procederá de cantera y el tamaño del árido será entre 0 y 5 mm.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

La arena que se utilizará para sellar las juntas entre adoquines estará libre de materia orgánica y contaminantes, y tendrá una granulometría continua tal que la totalidad de la arena pase por el N°8 y no más del 10% pase por el tamiz N° 200.

Se recomienda los siguientes límites dentro de los cuales deberá estar la curva granulométrica:

% que Pasa (En Peso)		
ASTM	Mínimo	Máximo
N 8	100	100
N 16	75	100
N 30	50	80
N 50	20	50
N 100	00	20
N 200	00	10

Algunas arenas pueden resultar aptas para base y sello simultáneamente, sin embargo, las más gruesas que cumplen con los requisitos de arena para base no son adecuadas para las juntas.

4.2. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Normalmente se emplearán dos tipos de árido, arena y grava. Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm. de luz de malla (tamiz 4 UNE-EN 933-2.96) y por "grava" o "árido grueso", el que resulta retenido por dicho tamiz.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón. En elementos estructurales se exige que los áridos provengan del machaqueo de rocas.

Solamente se van a aceptar los áridos para su empleo en hormigones, cuando la planta que fabrica los hormigones tenga sello de calidad de AENOR, formando parte de un producto industrial suministrado con estándares de calidad que imposibiliten su heterogeneidad en el suministro.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra las canteras o depósitos que para la obtención de áridos de morteros y hormigones se propongan utilizar, aportando cuantos elementos justificativos acerca de la adecuación de dichas procedencias estimará convenientes o le fueran requeridos por el Director de Obra.

Éste podrá rechazar todas aquellas procedencias que, a su criterio, obligaran a un control demasiado frecuente de los materiales que de ellas se extrajesen.

Con el fin de evitar el empleo de áridos excesivamente calientes durante el verano, o saturados de humedad en invierno o en época de lluvia, se recomienda almacenarlos bajo techado en recintos convenientemente protegidos y aislados.

Cumplirán en todo caso las prescripciones del Art. 30 deL Código Estructural.

4.3. ARIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

Árido grueso.

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá ser superior al 90% en masa. Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá ser inferior al 1% en masa.

El árido grueso deberá cumplir las condiciones de calidad, índice de lajas, coeficiente de los ángeles, CPA, forma y limpieza que se especifican en el artículo 542 del PG-3.

Árido fino.

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales. La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá ser inferior a 10% en masa del total de áridos, incluido el polvo mineral.

El árido fino deberá cumplir las condiciones de calidad, limpieza y resistencia a la fragmentación que se especifican en el artículo 542 del PG-3.

Filler.

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse a la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado. La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá ser superior al 50% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos.

La granulometría, finura y actividad del filler será la especificada en el artículo 542 del PG-3.

4.4. ARIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO FONOABSORBENTE

Árido grueso.

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

La proporción de partículas trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá ser superior al 100% en masa.

El árido grueso deberá cumplir las condiciones de calidad, índice de lajas, coeficiente de los ángeles, CPA y limpieza que se especifican en el artículo 543 del PG-3 y en el Catálogo de firmes y pavimentos de la ciudad de València.

Árido fino.

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

El árido fino deberá cumplir las condiciones de calidad, limpieza y resistencia a la fragmentación que se especifican en el artículo 543 del PG-3 y en el Catálogo de firmes y pavimentos de la ciudad de València.

Filler.

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por extracción en la central de fabricación, o bien aportarse a la mezcla por separado de aquellos, como un producto comercial o especialmente preparado.

La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá ser superior al 100% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos.

La granulometría, finura y actividad del filler será la especificada en el artículo 543 del PG-3 y en el Catálogo de firmes y pavimentos de la ciudad de València.

5. ZAHORRA

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse lugar en el empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas de firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

El contenido ponderal en azufre total (expresado en S, norma UNE-EN 1744-1), será inferior al cinco por mil (S < 5‰) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (< 1%) en los demás casos.

Árido grueso.

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) será superior al 50% en porcentaje en masa.

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) será inferior al 10% en porcentaje en masa.

El índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3) deberá ser inferior a treinta y cinco (FI < 35).

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, de los áridos para la zahorra artificial no deberá ser superior a treinta y cinco (35).

Los materiales deberán estar exentos de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento (< 1%) en masa.

Árido fino.

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la norma UNE-EN 933-2.

El equivalente de arena, según la Norma NLT-113/72, será mayor de treinta (30).

El material será no plástico, según las normas UNE 103103 y UNE 103104.

La composición granulométrica cumplirá las siguientes prescripciones.

- El cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.
- La curva granulométrica de los materiales será la indicada en el cuadro adjunto.

TAMIZ UNE EN 933-2 (mm)	CERNIDO ACUMULADO (% en masa)
40	
32	100
20	75-100
12.5	60-86
8	45-73
4	31-54
2	20-40
0.500	9-24
0.250	5-18
0.063	0-9

En el presente proyecto la zahorra a emplear será ZA 0/20. En cualquier caso se atenderá a lo dispuesto en el art.510 del PG-3.

6. LADRILLOS CERÁMICOS

Los ladrillos estarán suficientemente cocidos, lo que se apreciará por el sonido claro y agudo al ser golpeado y por la uniformidad de color en la fractura. También estarán exentos de caliches perjudiciales.

Las resistencias características de los ladrillos serán las establecidas en el CTE.

Los ladrillos deberán presentar regularidad de dimensiones y formas, sin tener grietas, exfoliaciones, ni desportillamiento de aristas.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

- Ser homogéneos, de grado fino y uniforme y de textura compacta; con resistencia mínima a compresión de doscientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (200 kgf/cm²). Esta resistencia se entiende medida en dirección del grueso, sin descontar los huecos, y de acuerdo con la Norma UNE-EN 772-1:2011

- Carecer de manchas, eflorescencias, quemados, grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. Darán sonido claro al ser golpeados con un martillo y serán inalterables al agua.

- Tener suficiente adherencia a los morteros.

- Su capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento (14%) en peso después de un día (1 d) de inmersión. El ensayo de absorción de agua se realizará de acuerdo con la Norma UNE 67027:1984.

Deberán cumplir las exigencias recogidas en el CTE y en las normas UNE correspondientes.

Los ladrillos empleados en la obra serán huecos.

7. CEMENTOS

7.1. CEMENTOS UTILIZABLES

El conglomerante empleado en la fabricación de hormigones, morteros y lechadas de cemento, cumplirán las condiciones establecidas en la "Instrucción para la recepción de cementos", RC-16.

No se utilizarán las mezclas de cementos de distintas procedencias, ni a ser posible, mezclas de distintas partidas aunque sean de la misma procedencia.

Se utilizarán cementos que corresponda a la clase 32.5 o superior y cumplan las especificaciones del Artículo 28 del Código Estructural. El cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que exige en el Artículo 33 del Código Estructural.

Cumplirá con todas las especificaciones dispuestas en el Art.202 del PG-3 actualizado.

Con respecto al ión cloro se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Artículo 33.1 del Código Estructural.

7.2. SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

El cemento no se empleará salvo que se compruebe mediante el ensayo correspondiente, que no tiene tendencia a experimentar el fenómeno de falso fraguado.

Cada entrega de cemento en la obra irá acompañada del documento de garantía de la fábrica relativo a su designación y al cumplimiento de las cualidades físicas, mecánicas y químicas que debe poseer con arreglo al RC-08 y al PG-3.

Para el transporte, almacenamiento y manipulación, será de aplicación lo dispuesto en la norma UNE 80402, así como en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

El cemento será transportado en cisternas presurizadas y dotadas de medios neumáticos para el trasvase rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad y provistos de sistemas de filtros. Si el suministro se realiza en sacos, se recibirá el cemento en los mismos envases cerrados en que fue expedido, con objeto de protegerlo tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes. En el envase deberá figurar el peso nominal en kilogramos, debiendo estar garantizado por el suministrador con una tolerancia entre un dos por ciento por defecto (-2%) y un cuatro por ciento en exceso (+4%), con un máximo de un kilogramo (1 kg) en cada envase.

El cemento ensacado se almacenará en locales ventilados por apilamiento sobre entarimado de madera para preservarlos de la humedad del suelo y suficientemente alejado de las paredes. Los almacenes deberán tener la capacidad necesaria para que se puedan distribuir diferentes remesas permitiendo la salida ordenada del material.

En la recepción se comprobará que no llega excesivamente caliente entendiéndose como tal una temperatura superior a los setenta (70) grados cuando ha de manejarse por medios mecánicos y cuarenta (40) cuando se manipula manualmente.

En cualquier caso se cumplirán las especificaciones del Artículo 51 del Código Estructural.

En el almacenamiento se cumplirán las prescripciones de la reglamentación específica vigente.

7.3. ENSAYOS DE RECEPCIÓN DE LAS DISTINTAS PARTIDAS DE CEMENTO

Si el cemento empleado tiene "distintivo de calidad", la recepción de las distintas partidas se llevará a cabo efectuando únicamente los siguientes ensayos:

- Principio y fin de fraguado
- Resistencia mecánica a tres días (a flexotracción y a compresión).

Si el cemento empleado no tiene "distintivo de calidad", la recepción de las distintas partidas se llevará a cabo efectuando, además de los ensayos a) y b) citados, los siguientes:

- Contenido en óxido magnésico.
- Contenido en trióxido de azufre.
- Pérdida al fuego.
- Contenido en residuos insolubles.
- Finura de molido.
- Expansión en autoclave.

Conviene que los ensayos de recepción se realicen en el laboratorio del fabricante, pero se admite que sean efectuados en otro laboratorio, incluido el propio de la fábrica de cemento que lo suministra.

Si el cemento posee Certificado de Homologación, se eximirá al Contratista de los ensayos de seguimiento, debiendo en todo caso realizar la toma de muestras según RC-08 y, representar copia de los ensayos del fabricante.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

La Administración podrá ordenar el ensayo de los cementos con más de un (1) mes de almacenamiento, especialmente de aquellos en que se hubiesen formado terrones. Se comprobará entonces que sus características continúan siendo adecuadas por ensayos a compresión, a flexotracción y de fraguado.

7.4. ADITIVOS Y ADICIONES

Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos siempre que se justifique que la sustancia agregada en las proporciones previstas y disueltas en agua, produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las demás características del hormigón. En ningún caso se utilizarán aditivos sin expresa autorización de la Dirección de la Obra.

En todo caso se cumplirá lo indicado en el Artículo 31 del Código Estructural.

Por lo que se refiere a las adiciones podrán utilizarse las cenizas volantes siempre que cumplan la norma (UNE-EN 450-1) y demás requisitos exigidos en los Artículos 32, 32.1, 32.2 del Código Estructural.

8. MORTEROS
8.1. DEFINICIÓN

Los morteros a usar en este Proyecto estarán formados por:

Cemento

Se almacenará en lugar seco, ventilado y protegido de la humedad e intemperie.

El cemento estará en la proporción según la Documentación Técnica y la Tabla 1, incluidas en esta Especificación.

El cemento de los morteros a emplear será del tipo CEM II clase 32,5 según el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos, RC-16.

Arena

Que procederá del río, mina, playa, machaqueo o mezcla de ellas. Las arenas cumplirán las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica: La disolución ensayada según UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013 no tendrá un color más oscuro que la disolución tipo.
- Contenido de otras impurezas: El contenido total de materias perjudiciales como mica, yeso, feldespato descompuesto y pirita granulada, no será superior al 2%.
- Forma de los granos: Será redonda o poliédrica. Se rechazarán los que tengan forma de laja o aguja.
- Tamaño de los granos: El tamaño máximo del árido será de 2,5 mm.
- Volumen de huecos: Será inferior al 35%.

Se podrá comprobar en obra utilizando un recipiente que se enrasará con la arena. A continuación se verterá agua sobre la arena hasta que rebose.

El volumen de agua admitida será inferior al 35% del volumen del recipiente.

La arena estará en la proporción según la Documentación Técnica y la Tabla 1, incluidas en esta Especificación.

Agua

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5° C o superior a 40° C.

El mortero se batirá hasta que se haya obtenido una mezcla homogénea.

Los morteros de cemento se utilizarán a continuación de su amasado.

Antes de confeccionar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

La dosificación de 1 m³ de mortero, en función de las proporciones de cemento (C) y arena (A), serán las especificadas en la Tabla 1.

Tabla 1

Tipo de mortero	C/A	Cemento Kg.	Arena m ³	Agua m ³
De Cemento	1/6	250	1,100	0,255

En el presente proyecto el mortero a emplear será mortero de cemento M-40 con una relación de C/A de 1/6.

8.2. EJECUCIÓN

El amasado del mortero podrá hacerse a brazo o por medios mecánicos. En este caso el tiempo mínimo de permanencia en batido de los morteros en la máquina será de medio minuto contando a partir desde el momento en que se añadió agua a la mezcla.

Se batirá hasta conseguir una mezcla homogénea de consistencia blanda y pegajosa.

9. TIPOLOGÍA DE HORMIGONES A UTILIZAR

Se emplearán los siguientes tipos de hormigones:

- Hormigón no estructural en elementos prefabricados de hormigón como colocación de bordillos, rigolas, baldosas, relleno de isletas, ampliaciones de acera, etc. y traslado de mobiliario urbano y señalización vertical:

Hormigón no estructural de resistencia característica especificada del hormigón a compresión a 28 días, 15 N/mm², de consistencia en cono de Abrams plástica, con tamaño máximo de árido 32 mm. **HNE-15/P/32.**

- Hormigón en imbornales, pavimentación de calzada bajo mezcla bituminosa, entronques de acometidas a pozos, canalizaciones para alumbrado o semáforos, arquetas de registro,

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

traslados de elementos como postes de protección de contenedores, e incluso los trabajos de preparación para paneles de parada de autobús:

Hormigón no estructural de resistencia característica especificada del hormigón a compresión a 28 días, 20 N/mm², de consistencia en cono de Abrams plástica, con tamaño máximo de árido 20 mm. **HNE-20/P/20**.

- Hormigón en bases para báculos de semáforos y/o farola y bases para columnas de semáforos:

Hormigón en masa de resistencia característica especificada del hormigón a compresión a 28 días, 25 N/mm², de consistencia en cono de Abrams plástica, con tamaño máximo de árido 20 mm. **HM-25/P/20**.

- Hormigón en masa con fibras de acero en rigola in situ:

Hormigón en masa de resistencia característica a 28 días, 20 MPa, con un contenido en fibras de acero de 20 kg/m³ para el control de la retracción, consistencia en cono de Abrams fluida, tamaño máximo de árido 12 mm y exposición tipo de ambiente IIa. **HMF-20/A-CR/F/12/XC1**

Todos los hormigones a emplear procederán de central y deberán cumplir las especificaciones establecidas en el Código Estructural.

10. MATERIALES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

En cuanto a los materiales prefabricados de hormigón en cada una de las unidades de ejecución de la obra, ya se especifican las características a tener en cuenta respecto a los elementos constituyentes, modo de suministro, modo de empleo y características resistentes. Se deberá cumplir con las exigencias incluidas en las UNE-EN 1340:2004, UNE 127340:2006, UNE-EN 1339:2004 y UNE 127339:2012.

Los bordillos de hormigón, baldosas hidráulicas, rigolas, adoquines y demás elementos de hormigón prefabricado, tendrán la resistencia correspondiente al empleo que se destinan.

Los elementos a emplear serán los siguientes:

- En zonas de espera de paso de peatones:

Baldosa hidráulica de botón color negro 20x20x3 cm.

Baldosa hidráulica terminación de 5 barras color negro 20x20x3 cm.

Baldosa hidráulica lisa de color negro 20x20x3 cm

- En aceras:

Baldosa hidráulica lisa de color negro 20x20x3 cm

Adoquín gris o rojo 20x10x8 cm.

Bordillo 50x20x30 cm bicapa.

Bordillo 50x10x20 cm bicapa.

- En plataformas de BUS:

Baldosa hidráulica terminación de 5 barras color negro 20x20x3 cm.

Baldosa hidráulica de botón color amarillo 20x20x3 cm.

Baldosa hidráulica de botón color negro 20x20x3 cm.

Baldosa hidráulica monopastilla de color negro 20x20x3 cm.

- En carril bici:

El pavimento será mezcla bituminosa en caliente

Bordillo 50x30x10 cm bicapa.

Bordillo 75x20x10 cm bicapa.

- En límite entre acera ó plataforma BUS y calzada y en zona vados peatonales:

Rigola 50x20x8 cm.

- En isletas:

Baldosa hidráulica monopastilla de color negro 20x20x3 cm.

Bordillo 75x20x10 cm bicapa.

- En zonas ajardinadas:

Bordillo montable 50x20x22 cm bicapa.

Bordillo 50x10x20 cm bicapa.

11. RESINAS EPOXI

Las resinas epoxi son productos obtenidos a partir del bisfenol A y la epiclohidrina, destinados a coladas, recubrimientos, estratificados, encapsulados, prensados, extrusionados, adhesivos y otras aplicaciones de consolidación de materiales.

Las formulaciones epoxi se presentan en forma de dos componentes básicos: resina y endurecedor, a los que pueden incorporarse agentes modificadores tales como diluyentes, flexibilizadores, cargas y otros, que tienen por objeto modificar las propiedades físicas o químicas de dicha formulación, o abaratarla.

En cada caso, se estudiará una formulación adecuada a las temperaturas que se prevean, tanto la ambiente como la de la superficie en que se realiza la aplicación.

El tipo de formulación a utilizar deberá ser aprobado previamente por el Director de las obras, y sus características deberán ser garantizadas por el fabricante.

Se atenderá a lo dispuesto en el Art.615 del PG-3(75), si bien es conocido que no está en vigor.

12. MATERIALES PARA ENCOFRADOS

En el presente apartado se completan y concretan respecto a lo indicado en el PG-3, los distintos tipos de encofrados de posible empleo en la obra:

- **Ordinario:** encofrado de superficies para las que no se exige alta calidad de acabado, o que han de quedar ocultas, bien dentro de la masa de hormigón, o bien por el terreno o algún revestimiento.
- **Visto:** encofrado de superficies planas vistas, tales como alzados de muros o estribos, losas, voladizos, aceras, elementos prefabricados, etc.
- **Perdido:** encofrado que por sus condiciones de emplazamiento o por cumplir una función estructural permanente no será recuperado, tales como el de losas de tablero.
- **Curvo:** encofrado de superficies curvas.

Los encofrados podrán ser metálicos, de madera, de productos de aglomerado, etc., y en todo caso, deberán cumplir lo prescrito en el Código Estructural aprobados por la Dirección de Obra.

Los materiales, según el tipo de encofrado, serán:

- **Ordinarios:** podrán utilizarse tablas o tablones sin cepillar y de largos y anchos no necesariamente uniformes.
- **Vistos:** podrán utilizarse tablas, placas de madera o acero y chapas, siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obra. Las tablas deberán estar cepilladas y machihembradas con un espesor de veinticuatro milímetros (24 mm.) y con un ancho que oscilará entre diez y catorce centímetros (10 y 14 cm.) Las placas deberán ser de viruta de madera prensada, plástico, madera contrachapada o similares.
- **Perdidos:** podrán utilizarse placas prefabricadas de hormigón o cualquier otro material, de rigidez suficiente y no agresivo frente al hormigón.

La madera a utilizar en encofrados y demás medios auxiliares deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Dar un ruido claro por percusión.
- Proceder de troncos buenos.
- Haber estado seca al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un tiempo superior a 2 años.
- No presentar ningún síntoma de putrefacción.
- No tener ninguna fisura, grietas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En particular, deberá tener el menor número posible de nudos.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.

13. ACEROS PARA ARMADURAS PASIVAS

Se define como armadura pasiva el conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a esta a resistir los esfuerzos a que está sometido y cumpla lo especificado en el PG-3 y el Código Estructural.

La composición del acero debe cumplir lo especificado en los correspondientes artículos del PG-3, el Contratista deberá aportar certificados del suministrador de cada partida que llegue a obra en los que se garanticen las características del material.

13.1. CONDICIONES GENERALES PARA BARRAS CORRUGADAS

El acero especial a emplear en armaduras cumplirá las condiciones exigidas en el Código Estructural, en concreto las prescripciones de los artículos 34.1. y 34.2."

El límite elástico aparente o convencional no será menor de quinientos Newton por milímetro cuadrado (500 N/mm²) para el B 500 SD.

- La carga unitaria de rotura no será menor de quinientos cincuenta Newton por milímetro cuadrado (550 N/mm²) para el B 500 SD.
- El alargamiento o rotura medido sobre base de cinco (5) diámetros no será menor del doce (12%) por ciento para el B 500 SD.
- La relación mínima admisible entre la carga unitaria de rotura y el límite elástico no será menor de 1,05 para cualquier tipo de acero.

Estos valores se determinan según las normas UNE 36068:2011.

13.2. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LAS ARMADURAS

En el suministro y almacenamiento se cumplirán las especificaciones de los artículos del Código Estructural.

Para la puesta en obra, la forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos. Cuando en éstos no aparezcan especificados los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, someter a la aprobación del Director de las obras los correspondientes esquemas de despiece.

Las armaduras se colocarán limpias y exentas de toda suciedad y óxido adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos.

El empleo de armaduras pasivas en el proyecto se centra en la disposición de pernos de anclaje para sujeción del bordillo separador del carril bici cuando éste discurre por calzada. En este caso, se podrá hacer uso de barras corrugadas de diámetro 12 mm, con una longitud mínima de 30 cm. Cualquier otra tipología de perno deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

14. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

Se define como mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso la combinación de un betún asfáltico, áridos con granulometría continua, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, cuyo proceso de fabricación y puesta en obra deben realizarse a una temperatura muy superior a la del ambiente.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

El betún de penetración empleado para ambas mezclas será el B 50/70.

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en el art.542 del PG-3. Serán de tipo silíceo en la capa de rodadura y calizo en la capa intermedia.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir que antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8(2), del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, sea superior a cincuenta y cinco (55), o en caso de no cumplirse esta condición, que su valor de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9, sea inferior a siete (7) y, simultáneamente, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, sea superior a cuarenta (45).

Los áridos no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes solubles de los áridos de cualquier tipo, naturales, artificiales o procedentes del fresado de mezclas bituminosas, que puedan ser lixiviados y significar un riesgo potencial para el medioambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades, se empleará la UNE-EN 1744-3.

En cuanto a la calidad, deberá cumplir las especificaciones, curva granulométrica, deformación, estabilidad, densidad, porcentaje de betún, etc., reseñadas en el artículo 542 del PG-3.

La dotación mínima de ligante en % en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral será de 4,5 en la capa de rodadura y de 4 en la capa intermedia. La relación filler/betún será 1,2 en la capa de rodadura y de 1,1 en la capa intermedia (con una tolerancia de 0,1).

En el proyecto se prevé el empleo de 2 mezclas bituminosas, una para la capa de rodadura del carril bici: AC 11 surf 50/70 D y otra para las reposiciones de calzada: AC16 SURF 50/70 S.

15. MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALIENTE FONOABSORBENTE

Se define como mezcla bituminosa discontinua en caliente para capas de rodadura aquella cuyos materiales son la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos que presentan una discontinuidad granulométrica muy acentuada en los tamices inferiores del árido grueso, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación obliga a calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

A efectos de aplicación de este apartado, se distinguen una mezcla fonoabsorbente (FA) y otra mezcla (F) con dos husos granulométricos con tamaño máximo nominal de ocho y diez milímetros (8 y 10 mm). Con cada huso granulométrico podrán fabricarse mezclas bituminosas discontinuas en caliente, para capas de rodadura de dos y tres centímetros (2 y 3 cm). En el proyecto se empleará una mezcla FA.

La ejecución de cualquier tipo de estas mezclas bituminosas en caliente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

El betún de penetración empleado será el B 60/70.

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas discontinuas podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en el art.543 del PG-3.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

En cuanto a la calidad, deberá cumplir las especificaciones, curva granulométrica, contenido de huecos, resistencia a la deformación, sensibilidad al agua, pérdida de partículas, escurrimiento del ligante, estabilidad, densidad, porcentaje de betún, etc., reseñadas en el artículo 543 del PG-3 y en el catálogo de firmes y pavimentos de la ciudad de València.

La relación filler/betún será 1,3 con una tolerancia de 0,1.

16. RIEGOS DE ADHERENCIA

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero, en una solución de agua y un agente emulsionante. A los efectos de aplicación de este Pliego, únicamente se han considerado las emulsiones bituminosas catiónicas, en las que las partículas del ligante hidrocarbonado tienen una polaridad positiva.

Las emulsiones bituminosas catiónicas deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 13808.

Las emulsiones asfálticas se fabricarán a base de betún asfáltico, agua y emulsionantes adecuados. Las emulsiones asfálticas deberán presentar un aspecto homogéneo.

Las emulsiones asfálticas utilizadas en el presente Proyecto serán las designadas con las siglas C60BP3 ADH con una dotación de 0,5 kg/m² y deberán cumplir las especificaciones que para las mismas se reseñan en los artículos 214 y 531 del PG-3, así como el Catálogo de firmes y pavimentos de la ciudad de València.

17. BETUNES ASFÁLTICOS

17.1. MATERIAL

Se definen como betunes asfálticos, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, y con viscosidad elevada a temperatura ambiente.

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

Los betunes asfálticos deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en las normas UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 y UNE-EN 13924-2.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados. De forma explícita se prohíbe el uso de betunes asfálticos que contengan alquitranes u otras sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos -hulla u otros-, o betunes oxidados.

A efectos de aplicación del PG-3, la denominación de los betunes asfálticos convencionales y duros se compondrá de dos números, representativos de su penetración mínima y máxima, determinada según la norma UNE-EN 1426, separados por una barra inclinada a la derecha (/).

17.2. TRANSPORTE

El betún se suministrará formando parte integrante de la mezcla bituminosa a emplear, el fabricante deberá aportar la documentación de calidad referenciada en el PG-3, además de indicar el suministrador y/o fabricante del betún, refinería de procedencia y sello de calidad. El suministrador del betún deberá aportar documento acreditativo del cumplimiento CEE.

Cada cisterna de betún asfáltico que llegue a obra irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE de la norma correspondiente UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2.

17.3. SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO.

Los betunes vendrán como parte integrante de las mezclas bituminosas a suministrar, como ocurre con el ligante de los áridos y el filler de aportación.

El betún asfáltico utilizado en el presente Proyecto son los designados con las siglas 60/70 y 50/70, y deberán cumplir las especificaciones que para los mismos que se reseñan en los artículos 211 y 542 y 543 del PG-3, así como el Catálogo de firmes y pavimentos de la ciudad de València.

18. TUBOS DE PEAD PARA DRENAJE

18.1. MATERIAL

Los tubos a emplear en los albañales será de polietileno de alta densidad corrugado (PEAD), las cuales dispondrán de una pared lisa de color azul o similar, de tal forma que facilite la inspección visual mediante el uso de cámaras, con el marcado especificado en la norma UNE-EN 13476-3:2007+A1:2009 Y UNE-EN 134763:2007+A1:2009 ERRATUM:2009.

Se emplearán tuberías de PEAD corrugado de diámetro 250 mm y con una rigidez circunferencial mínima de valor 4 kN/m².

Las uniones entre los distintos tramos de tubería se realizarán con enchufe campana y junta elástica o bien por medio de manguito externo (solo reparaciones).

En cualquier caso se estará a disposición de lo establecido por el Ciclo Integral del Agua y de la Dirección Facultativa.

18.2. ALMACENAMIENTO Y ACOPIO

Los tubos que no se coloquen en zanja, se acopiarán debidamente siguiendo la siguiente recomendación.

- Para tubos de 4 m y 6 m de longitud se colocarán en posición horizontal, sobre superficie plana, en dirección del viento y atados con alambre.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

- Para tubos de 2 a 4 m se colocarán en posición vertical, sobre superficie plana y atados con alambre.

En ambos casos los tubos han de estar debidamente cubiertos hasta su instalación en zanja.

19. PIEZAS ESPECIALES PARA TUBERÍAS

Las piezas especiales tales como, codos, manguitos, etc., cumplirán las condiciones exigidas a los tubos de su clase misma inherente a la forma especial de las piezas.

20. TUBOS DE PVC Y PE PARA ALOJAR CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Se emplearán sistemas y materiales que cumplan lo dispuesto en la ITC-BT-07 de baja tensión así como la ITC-BT-09 de alumbrado exterior.

Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123-5:1999, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no. Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 61386-24.

En el caso de alojar conductores eléctricos de baja y media tensión los tubos serán corrugados de PE de doble capa.

El diámetro de los tubos será tal que los conductores no ocupen nunca más de la mitad (1/2) de la sección del tubo y pueda sustituirse con facilidad.

El Contratista presentará modelos del tipo de tubos que vaya a emplear para su aprobación por el Ingeniero Encargado de la obra.

Asimismo, se deberán cumplir todas las prescripciones del R.B.T. Todos los equipos de encendido de lámparas de descarga de alto factor de potencia y arranque rápido. Las reactancias no producirán ruido apreciable.

Todos los aparatos estarán garantizados para el empleo de las lámparas correspondientes sin que éste sufra temperaturas perjudiciales para su duración.

El modelo a instalar deberá presentarse completo al Ingeniero Encargado para su aprobación.

En las conexiones eléctricas del alumbrado y semaforización se emplearán tuberías de PVC de diámetro 110 mm, así como elementos auxiliares, codos, etc.

En los conductores eléctricos para los trabajos de preparación de paneles para la parada de la EMT se emplearán tubos de PE corrugado de diámetro 60 mm.

21. ARQUETAS, POZOS DE REGISTRO E IMBORNALES

Estas unidades de obra se realizarán de acuerdo con lo especificado en el presente Pliego y en la Normativa para obras de saneamiento y drenaje urbano de la ciudad de València del año 2015, así

como con las consideraciones que se realicen desde el Ciclo Integral del Agua en cuanto a lo que se refiere a materiales, excavaciones, hormigones, encofrados, armaduras de acero, pates, tapas, rejillas, salidas y entradas de conducciones, etc.

Se admite posibilidad de sustituir estos materiales por otros de igual o mayor calidad, no admitiendo variación alguna del precio.

Estas arquetas, pozos e imbornales servirán sea cual fuere su altura o profundidad, de acuerdo con su definición. En cuanto a sus dimensiones en planta, indicadas en cada caso, se entienden éstas como dimensiones mínimas, pudiendo ser efectivamente mayores que las reflejadas en los precios.

Respecto a los pozos de registro, se situarán sobre el eje de los colectores o con ligera desviación, y tendrán diferentes diámetros de entrada, en función del diámetro de los colectores que acometen. El diámetro mínimo interior del pozo será de 1,00 m, pudiendo ser superior en función de los diámetros de los colectores que acometen y si el pozo es pasante o no.

Para aquellos casos en los que los colectores de saneamiento, discurran a profundidades iguales o inferiores a 1,2 m, los pozos de registro podrán ser ejecutados con ladrillo aparejado de panal o perforado de 1 pie, revestido interiormente de cemento hidrófugo M-700, bruñido.

Siempre y cuando la altura desde la base del pozo de registro a la rasante del terreno sea superior a 0,7 m, en el alzado de los pozos de registro se dispondrán diferentes módulos de recrecido, que se corresponden con un tramo circular abierto en sus dos extremos.

En el caso en el que la altura desde la base del pozo de registro al terreno sea inferior a 0,7 m, el alzado del pozo de registro se ejecutará con ladrillo de panal o perforado de 1 pie revestido interiormente mediante mortero de cemento.

En ambas situaciones, el último tramo de la boca se abocinará hasta llegar a 0,65 metros a fin de disminuir el tamaño de la tapa de registro.

En la obra está previsto el empleo de dos tipos de imbornales: imbornal sifónico de 54x26 cm de entrada horizontal a ubicar en calzada, y el imbornal rectangular València de entrada vertical a ubicar en acera.

- Imbornal sifónico de 54x26 cm (sumidero 50 cm): con su correspondiente poceta de 45x23x40 cm de PP+EPDM "reciclado" y clapeta desmontable de forma octogonal de 14,6x14,1x0,3 cm del mismo material.

- Imbornal rectangular modelo València: con tapa de fundición dúctil normalizada de 40x40 cm provista de sistema antirrobo con revestimiento de pintura bituminosa, poceta de 45x23x40 cm de PP+EPDM "reciclado" y clapeta desmontable de forma octogonal de 14,6x14,1 cm del mismo material.

Las dimensiones de las arquetas previstas son de 40x40x60cm y 60x60x80 cm y se fabricarán con ladrillo hueco, hormigón HNE-20/P/20 y mortero de cemento.

Después de la terminación de cada una de las unidades reseñadas, se procederá a la limpieza total de las mismas, eliminando las acumulaciones de tierras, residuos o cualesquiera otras materias extrañas que puedan haberse producido durante las obras.

Hasta tanto no se reciba la obra de modo definitivo, el Contratista se cuidará sin cargo adicional alguno, de mantener todas estas unidades en perfecto estado de funcionamiento.

22. MARCOS, REJILLAS Y TAPAS DE REGISTRO

Se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, aprobado por la Orden Ministerial de 28 de julio de 1974, la Normativa para obras de saneamiento y drenaje urbano de la ciudad de València del año 2015, así como lo establecido por el Ciclo Integral del Agua.

Las unidades recogidas en el proyecto se componen de marcos y tapas de fundición dúctil de diferentes tamaños: 40x40 cm y 60x60 cm y circulares de diámetro 60 cm, así como rejillas de fundición y pocetas y clapetas correspondientes de PP+EPDM "reciclado".

Los elementos metálicos en acero inoxidable de tapas de registro y rejillas serán de designación AISI-316L.

23. PATES

Se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, aprobado por la Orden Ministerial de 28 de julio de 1974, la Normativa para obras de saneamiento y drenaje urbano de la ciudad de València del año 2015, así como lo establecido por el Ciclo Integral del Agua.

El material de los pates será de características suficientes para garantizar su durabilidad en el transcurso del tiempo y en las condiciones ambientales propias del interior de la red de saneamiento. En nuestro caso serán de polipropileno.

24. MARCAS VIALES

Los materiales a utilizar en la fabricación de marcas viales pinturas, dispondrán preferiblemente del correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).

Podrán utilizarse materiales para la fabricación de marcas viales legalmente fabricados y comercializados por otros estados miembros de la Unión Europea, o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, siempre que las diferentes partidas fueren identificables.

Cuando no posean el correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR), las características de las pinturas que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la Norma UNE 135200 (2). Los ensayos de durabilidad de la marca vial aplicada vendrán determinados según la Norma UNE 135200 (3).

Para marcas viales en zona urbana, se usará como norma general pintura blanca acrílica tipo ciudad con sistema antideslizante en premezclado (cristobalita u otro sistema contrastado y ensayado, sometido a aprobación previa de la Dirección Facultativa). Esta pintura presentará un valor mínimo de resistencia al deslizamiento de 55 unidades SRT (clase S3) certificada en el laboratorio según norma UNE-EN 1436.

No obstante, se podrá usar pintura blanca acrílica tipo ciudad sin sistema antideslizante en la delimitación longitudinal de carriles (a excepción de la banda de 0,30 metros de ancho de los carriles EMT, que deberá pintarse siempre con pintura antideslizante), plazas de minusválidos, definición de aparcamientos y líneas de límite, eje y símbolos en carriles bici, siempre que la pintura presente un valor mínimo de

resistencia al deslizamiento de 45 unidades SRT (clase S1) certificada en laboratorio, según dispone la tabla 5 de la UNE 135200-3 y la tabla 700.4 del PG-3.

En este último grupo se comprende la pintura amarilla a utilizar para la prohibición de aparcamiento, paradas de la EMT y TAXI, cargas y descargas y aspeados, que también podrá ser acrílica tipo ciudad sin aditivos antideslizantes.

El Contratista está obligado a aplicar, como mínimo, las siguientes cantidades de pintura por metro cuadrado:

- Pintura acrílica o similar tipo ciudad, aplicación automática0,720 kg/m².
- Pintura acrílica o similar tipo ciudad, aplicación semi-automática0,900 kg/m²

Respecto a los requisitos, características mínimas de la pintura líquida, identificación, métodos de ensayo, controles de identificación y calidad del producto a pie de obra, durabilidad de las marcas viales, grado de deterioro, geometría de las marcas viales y criterios de aceptación y rechazo, se deberá cumplir con lo establecido en los pliegos de Señalización del Ayuntamiento de València o cualquier otro criterio establecido por el Servicio de Movilidad del Ayuntamiento de València.

25. ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS

25.1. GENERALIDADES

Los elementos metálicos galvanizados utilizados han de cumplir unas exigencias técnicas, tanto en lo referente a los materiales utilizados en su fabricación, como en las características del revestimiento que concierne a su aspecto, adherencias, continuidad y cantidad total de zinc depositados.

Estas exigencias se aplicarán a los galvanizados obtenidos:

- Por inmersión de la pieza metálica en baño de zinc fundido (galvanizado en caliente).
- Por deposición electrolítica del zinc.

25.2. GALVANIZADO EN CALIENTE

Se ajustará a lo indicado en el R.D. 2531/85 (BOE del 3/3/86) y BOE-A-1999-2045 y la clasificación de los revestimientos galvanizados en caliente se realizarán de acuerdo con la masa de zinc depositada por unidad de superficie. Se empleará como unidad el gramo por decímetro cuadrado (gr/dm²) que corresponde, aproximadamente, aun espesor de 14 micras.

En la designación del revestimiento se hará mención expresa de "galvanización en caliente" y a continuación se dará el número que indica la masa de zinc depositada por unidad de superficie.

Respecto a estos elementos galvanizados, quedan aquí recogidos los marcos de las arquetas, postes de la señalización vertical, las picas de toma de tierra, las horquillas de protección del contenedor de residuos y los tubos de 50 mm de diámetro de las horquillas aparcabici a colocar en la obra.

26. SEÑALES DE CIRCULACIÓN

Las señales que hayan de ser vistas desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI, Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1- IC "Señalización Vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio. Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales como de pictogramas y letras, caso de llevar texto, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1 -IC "Señalización vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

La clase de retrorreflexión de los materiales retrorreflectantes utilizados en señales y carteles verticales de circulación, se seleccionarán según se especifica en la vigente Norma 8.1-IC "Señalización vertical". En este caso, el nivel de retroreflexión será el RA3-ZC: Zonas urbanas.

Las señales de circulación tendrán por misión advertir, regular e informar a los usuarios en relación con la circulación o con los itinerarios.

Las señales y carteles verticales de circulación instalados cumplirán los requisitos de comportamiento que figuran en el marcado CE conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 12899-1. Se aplicará además lo indicado en la norma UNE 135340.

Constarán de los elementos siguientes:

- Placas
- Poste y elementos de sustentación y anclaje
- Macizo de cimentación

Placas

Las señales podrán ser de chapa de acero o de aluminio. Las primeras, que son las utilizadas normalmente en carretera, serán de acero galvanizado, con el borde troquelado, de acuerdo con la Normativa de la Dirección General de Carreteras.

Todas las señales deberán incluir en el dorso una pegatina en la que se indicará: Escudo del Ayuntamiento de València.

- Nombre del Contratista.
- Mes y año de colocación.
- Marcado CE, a partir de la entrada en vigor de su obligatoriedad según normas armonizadas europeas.

Igualmente, tanto las señales como los carteles verticales, en su parte posterior, identificarán también, de forma indeleble, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

Las señales de tráfico reflectantes previstas en proyecto son:

- Las señales triangulares tendrán una longitud de lado de 900 mm.
- Las señales circulares serán de 600 mm de diámetro.
- El tamaño de la señal cuadrada tendrá una dimensión de 600x600 mm.
- Las señales de indicación del carril bici serán rectangulares, de fondo azul con letras y simbología en blanco. Sus dimensiones serán de 600x400 mm.
- Los paneles complementarios serán de 400x600 mm en las zonas de carga y descarga y de 400x200 mm en la placa de final de carril bici.

Poste y elementos de sustentación y anclaje

Los postes a emplear serán rectangulares de acero de 80 x 40 x 2 mm., cimentados en el suelo o apoyados en una cruceta si la señal es móvil.

Además de estos soportes puede ser que para colocar las señales se empleen elementos existentes en la vía pública como son los semáforos y otros elementos. En estos casos las señales se sujetarán con fleje de acero inoxidable de 20 mm. de ancho, abrazando la señal al poste en dos puntos, sin interferir en los elementos de registro o de identificación del soporte utilizado.

Cuando se precise se utilizará, como medio auxiliar para sujetar señales a semáforo. Salvo indicación en contrario todos los elementos de sustentación fabricados en acero irán galvanizados en caliente, bien entendido que el proceso de galvanizado se realizará siempre después de haber sido fabricada la pieza.

La unión entre el elemento de sustentación y la señal se realizará mediante tornillos, bridas, pletinas, etc., asegurándose siempre que la señal quede firmemente unida al elemento de sustentación, debiendo estar calculados estos elementos de unión para soportar los esfuerzos del viento sobre la señal a una velocidad de 150 km. por hora.

Macizo de cimentación

El poste se empotrará en la acera o en la isleta según sea el caso mediante bloque de hormigón no estructural HNE-15 de dimensiones 30x30x40 cm.

En todos los casos, se atenderá a lo dispuesto en los pliegos de Señalización del Ayuntamiento de València o cualquier otro criterio establecido por el Servicio de Movilidad del Ayuntamiento de València.

27. PINTURA REFLECTANTE EN SEÑALES

En todos los casos se deberán cumplir las especificaciones vigentes del PG-3 y el CEDEX. Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microsferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135 334. Los productos de nivel de retrorreflexión 1 ó 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135334.

En señales verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafiadas, las características iniciales que cumplirán sus zonas retrorreflectantes serán las indicadas en la norma UNE 135 330.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

En señales verticales de circulación retrorreflectantes serigrafiadas, el valor del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx-1.m-2$) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 701.3.1.2 del PG-3 para cada nivel de retrorreflexión y color, excepto el blanco.

Los materiales no retrorreflectantes de las señales verticales de circulación podrán ser, indistintamente, pinturas o láminas no retrorreflectantes. La citada zona no retrorreflectante cumplirá, inicialmente y con independencia del material empleado, las características indicadas en la norma UNE 135 332.

El reflectante a utilizar deberá garantizar su durabilidad por un período superior a diez años. En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los planos, será de aplicación el artículo 701 del PG-3, especialmente en sus apartados 701.5 y 701.7 con referencia al control de calidad que se exigirá a los tratamientos a aplicar.

En cualquier caso se atenderá a lo dispuesto en los pliegos de Señalización del Ayuntamiento de València así como a las exigencias establecidas por el Servicio de Movilidad del Ayuntamiento de València.

28. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO

Los elementos de balizamiento a emplear en la obra serán los hitos modelo Copa que deberán cumplir lo especificado en el Art. 703 "Elementos de balizamiento retrorreflectantes" del PG-3 y actualizaciones, así como las especificaciones que se recogen en los pliegos de señalización del Ayuntamiento de València.

Los separadores modelo Ve Baixa cumplirán las pruebas y ensayos de resistencia a ser rebasada por vehículos de gran tonelaje, durabilidad mayor de 20 años, no quedarán dañados por agentes ácidos producidos por el humo de los vehículos, no resultarán afectados por la radiación ultravioleta y podrán ser reciclados para reutilizarse en el proceso productivo de elaboración de nuevas piezas.

29. CABLES ELÉCTRICOS

29.1. DEFINICIÓN

Definimos como cables eléctricos al conjunto de uno (1), dos (2), tres (3) o cuatro (4) conductores aislados entre sí y contenidos en una sola manguera, y cuya misión consiste en transportar la energía eléctrica a los diversos puntos de consumo.

El contenido de este artículo del presente Pliego no es de aplicación para la reposición mediante canalización subterránea de Alta tensión de 220 Kv.

29.2. MATERIALES

Los conductores serán de cobre. El cobre será del tipo electrolítico duro, perfectamente cilíndrico y calibrado. El cobre utilizado, tanto en conductores como en conexiones eléctricas, cumplirá las especificaciones contenidas en las "Normas para cobre electrolítico" de la Asociación Electrónica Española, así como la UNE-HD 603 y UNE 21123-5:2005, así como en los pliegos de semaforización y alumbrado del Ayuntamiento de València.

Las características del material serán las fijadas en los artículos correspondientes de la ITC-BT-09 y ITC-BT-07.

Hasta secciones de seis milímetros cuadrados con tres décimas (6,3 mm²) los conductores serán de un solo hilo; para secciones superiores estarán formados por varios hilos desnudos.

Los conductores estarán aislados para la tensión nominal de mil (1.000) voltios y serán capaces de soportar permanentemente temperatura de trabajo de setenta y cinco (75° C) grados Celsius a ochenta (80° C) grados Celsius sin sufrir deformaciones.

Los aislantes estarán constituidos por:

- Cintas de papel especial impregnadas al vacío con aceites y materias resinosas-aislantes. Los conductores serán cableados, con rellenos y fajadura de papel impregnado. Tubo de plomo sin costura, cintas de papel impregnado, capa textil alquitranada y baño final de cal; corresponderán a la designación PT establecida en la Norma UNE 21.023, cuyas especificaciones deberán cumplir.
- Con una capa de polietileno o resma estética de características no inferiores y otra capa de resma vinílica de distinto color por conductor. Los conductores serán cableados con rellenos y cubiertos por una protección de resma vinílica o material termoplástico similar. Todos los materiales deberán cumplir las condiciones establecidas en la Norma de la C.E.E. número 13 en lo relativo a rigidez dieléctrica, de aislamiento, mecánica y de comportamiento al calor, y en la Norma francesa CTF. NF. C 32.200 en prueba química en 10 concerniente al calor.

Los conductores que formen cada cable quedarán diferenciados por su recubrimiento propio mediante diferentes colores.

Con objeto de dar forma cilíndrica al cable se aplicara por extrusión, sobre las almas cableadas, un relleno de goma no vulcanizada, de consistencia pastosa que pueda ser fácilmente reparada para la ejecución de los empalmes y de los terminales.

La calidad de la cubierta exterior será tal que pueda soportar perfectamente los agentes del subsuelo, caso de ir el cable enterrado directamente, o los agentes atmosféricos para tendidos aéreos.

Las muestras constituyentes del aislamiento y relleno reunirán las siguientes características:

DENOMINACIÓN	UNIDAD	AISLANTE	CUBIERTA
• Resistencia mínima a la rotura	Kg/cm ²	150	125
• Alargamiento min. A la rotura	%	125	125
• Prueba de termopresión: Temp. De prueba (1 h. Calen. + 1 h. carga)	° C	120	120
• Carga aplicada	Kg/s	0,3 –2	0,3 –2
• Espesor residual	%	65	50
• Resistencia al frío: Buena	%	-15°	-15°
• Prueba de resistencia a la humedad después de inmersión en agua: Duración y temperatura	Días y °C	14 y 50	---
• Aumento de capacidad 100 (C ₁₄ – C ₁)/C ₁ máx. Aumento de capacidad (C ₁₄ – C ₁)/C ₁ max.	%	10	---
• La llama debe autoextinguirse	%	3	---

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

La armadura será del tipo llamada reforzada constituida por dos (2) cintas de medio a un milímetro (0,5 a 1) de espesor, aplicadas en hélice, una sobre la otra, de modo que la exterior cubra los espacios libres de la interior.

En cuanto a las restantes características específicas, han de cumplir las señaladas en los artículos correspondientes del RBT.

Las secciones serán las que se indiquen en los Planos o Presupuesto. Sólo se admitirán los cables procedentes de fábricas de renombrada categoría y que cumplan las Normas del Reglamento Electrotécnico para Instalaciones de Baja Tensión.

No se admitirán cables que presenten desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen. Los extremos cortados deberán ir protegidos con cierres herméticos. No se admitirán curvas de radio menor a diez (10) veces el diámetro exterior de los cables.

Las cargas máximas admisibles para los cables enterrados, de tensión nominal de aislamiento de 100 V lo marca el REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico y que para las secciones calculadas en proyecto pueden ser los siguientes:

SECCIONES NORMALES EN mm²	DENSIDAD ADMINSIBLE EN A/mm²	CARGA ADMISIBLE ENTERRADA DIRECTAMENTE EN A	CARGA ADMISIBLE ENTERRADO BAJO TUBO EN A
6,00	7,33	56,00	44,00
10,00	6,00	75,00	60,00
16,00	4,81	97,00	77,00
25,00	4,00	125,00	100,00

Se exigirán el cumplimiento mediante certificado de calidad de los siguientes ensayos ensayos:

- Ensayo de tensión: Se efectuará sobre la totalidad del cable contenido en la bobina de expedición, aplicando un valor eficaz de cuatro mil (4.000) voltios C.A. en la siguiente forma:
 - En el caso de cables unipolares no armados, la tensión de cuatro mil (4.000) voltios se aplicará durante quince (15) minutos entre el conductor y el agua, en la que el cable ha sido sumergido veinticuatro (24) horas antes del ensayo. En el caso de cables unipolares armados, el ensayo se hará aplicando la tensión entre los conductores y la armadura.
 - En los cables de dos (2) o más conductores, la tensión de cuatro mil (4.000) voltios se aplicara durante diez (10) minutos cada vez y sucesivamente entre cada conductor aislado y todos los demás conectados entre sí y a tierra, o todos los demás conectados entre sí y la armadura, cuando son armados, habiendo sumergido el cable en agua en las mismas condiciones señaladas en el párrafo anterior.
- Ensayo de doblado en frío a cero (0º C) grados Celsius: COn5i8tG en tres (3) ciclos de doble doblado, primero en un sentido y luego en el contrario, sobre un cilindro de diámetro dieciocho (18) (D+d), siendo D el diámetro exterior del cable y d el diámetro del conductor en el caso de conductores redondos. Una vez ejecutado este ensayo, el trozo de cable utilizado debe soportar el ensayo de tensión.

Otros materiales

Todo el pequeño material a emplear en las instalaciones y, en general, el que no se haya señalado en este Pliego, será de características adecuadas al fin que debe cumplir, de buena calidad y preferiblemente de marca y tipo acreditados, reservándose la Dirección la facultad de fijar los modelos o marca que juzgue más conveniente. Los materiales o elementos utilizados en las distintas conexiones o empalmes serán nuevos y de buena calidad, con las características y condiciones adecuadas al fin que han de cumplir, debiendo los manguitos de empalme ser calibrados, con tornillos de fijación de cable.

En cualquier caso, ningún empalme o conexión significará la introducción en el circuito de una resistencia eléctrica superior a la que ofrezca un metro del conductor que una, no admitiéndose por ningún concepto sobrecalentamientos apreciables en estas uniones.

30. EMPALMES Y DERIVACIONES
30.1. DEFINICIÓN

Se entiende por empalmes y derivaciones al conjunto de operaciones para prolongar, hacer derivaciones y conectar los distintos tramos de cables entre sí, y de éstos con los elementos eléctricos.

30.2. MATERIALES
Cajas de empalme y derivación

Estarán construidas en fundición de hierro o aluminio. La fundición utilizada tendrá una fractura de grano fino y homogéneo, susceptible de trabajarse a la lima. No será agria ni presentará grietas, ni faltas de ninguna clase que puedan alterar su resistencia.

Resistirá, como mínimo, sin romperse un esfuerzo de tracción de doce (12) kilogramos por milímetro cuadrado y de compresión de sesenta (60) kilogramos por milímetro cuadrado.

Será adecuada para la tensión de trabajo.

Estas cajas se fijarán en la parte superior de las paredes laterales de las arquetas de registro, en los lugares que mejor permita destapar la caja para medir la tensión en la regleta.

La conexión en el interior de estas cajas se realizará con entrada y salida de los cables, y en el interior de las mismas se procederá a la derivación particular en cada caso. Los terminales de los cables llevarán tornillos de sujeción.

Estas cajas constarán de dos (2) cuerpos y la unión entre ambos; una vez realizado el empalme del cable será de tal forma que, una vez introducida la pasta aislante, forme un conjunto hermético que impida el paso de agentes extraños que puedan ser causa de averías

El Contratista propondrá y justificará a la Dirección de las Obras o a la empresa suministradora, indicando el nombre del fabricante y catálogo del mismo, varios tipos de caja, decidiendo la Dirección cual es la más adecuada. Se exigirá para cada instalación que sean todas de una sola procedencia. Estarán provistas de su correspondiente toma de tierra.

Manguitos

Estarán constituidos de material artificial. El empalme o derivación se introduce en un molde que se rellena con el material de que está constituido el manguito.

El manguito puede sustituir a la caja de empalme y derivación en cables de baja tensión, cuando lo autorice expresamente la Dirección.

Pastas aislantes

Las pastas aislantes empleadas para rellenar las cajas de empalme y derivación estarán constituidas por materiales de la mejor calidad, y la composición de la misma será la más adecuada para la protección que debe realizar. Será perfectamente aislante a la humedad y a la temperatura ordinaria no será pastosa, sino que saltará por efectos del choque en fragmentos, presentando por ello una cierta fragilidad.

La combustibilidad no podrá producirse a temperaturas inferiores a doscientos (200 °C) grados Celsius sin que se produzca fluidez a temperatura inferior a (50 °C) cincuenta grados Celsius, debiendo resistir variaciones bruscas de temperatura veinticinco (25 °C) grados Celsius, como mínimo, sin resquebrajarse. La disminución de volumen al enfriarse la pasta no excederá del siete (7%) por ciento.

Deberá tener en frío gran adherencia a las paredes y elementos donde vaya contenida. Colocada una capa sobre cuatro (4) cm² de acero, no deberá despegarse por un esfuerzo de tracción inferior a dos kilogramos y medio por centímetro cuadrado (2,5 Kg/cm²) a una temperatura de veinte (20) grados Celsius. No será higroscópica. Un paralelepípedo de cien por cincuenta por veinte milímetros (0,100 x 0,050 x 0,020 m) sumergido en agua durante cien (100) horas absorberá menos de uno con ciento veinticinco (1,125) por ciento de su peso en agua.

Será químicamente neutra y su rigidez dieléctrica a temperaturas comprendidas entre quince y treinta (15 a 30) grados Celsius debe ser mayor de treinta y cinco (35) kilovoltios por milímetro.

En todos los casos, cualquier material y actuación deberá cumplir con las especificaciones recogidas en los pliegos de semaforización, alumbrado y señalización del Ayuntamiento de València.

31. ELEMENTOS DE SEMAFORIZACIÓN

Se atenderá a lo dispuesto en las especificaciones del pliego de semaforización del Ayuntamiento de València. La puesta en obra de cualquier material no atenuará en modo alguno el cumplimiento de las especificaciones.

Dentro de este artículo se recoge tanto las columnas para semáforos, como báculos, semáforos, lentes, alargaderas, soportes, cajas estancas, bajantes, pernos, tuercas, arandelas, módulos de tarjeta, y todos aquellos elementos auxiliares necesarios para el correcto funcionamiento del semáforo.

31.1. NORMATIVA SEMÁFOROS

Los semáforos objeto de este proyecto deberán cumplir las normas UNE-EN 12368 "Equipos de control de tráfico. Cabezas de semáforo", UNE-EN 12675 "Semáforos. Requisitos funcionales de seguridad", UNE 135401-6:2003 "Equipamiento para la señalización vial. Reguladores de tráfico. Parte 6: Compatibilidad electromagnética.", y el documento de Armonización HD 638 S1 "Sistemas de señalización del tráfico

viario" sin restricciones ni limitaciones. Además, cuando esté presente un suministro de potencia BT (baja tensión), los semáforos deben cumplir también la Norma 60950.

Así mismo deberán estar a lo dispuesto en la norma UNE-CLC/TS 50509/2007 "Uso de semáforos de LEDS en sistemas semaforicos de carreteras" y su correspondiente norma UNE-CLC/TS 50509:2009 EX "Uso de cabezas de semáforo de LEDS en sistemas semaforicos de la red viaria", así como a las normas vigentes cuando se ejecute la obra.

Los semáforos de LEDS deben ser conformes a la siguiente Normativa:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, incluidas las hojas de interpretación.
- Real Decreto 965/2006. Reglamento General de Circulación.
- Reglamentaciones y recomendaciones internacionales aplicables a objeto del proyecto junto a la regulación básica establecida al efecto por los Ministerios de Interior y Fomento.
- Norma básica de la Edificación (NBE), cuando sea aplicable.
- Directivas Europeas de seguridad y compatibilidad electromagnética.
- Ley número 88/67 de 8 de Noviembre Sistema Internacional de Unidades y Medida SI, así como la Ley 3/1985 de metrología.
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (OSHT) y Reglamento de P.R.L., así como toda la normativa que la contemple.
- Ley 54/1997 de 27 de noviembre del Sector Eléctrico.
- Ley de protección del Ambiente Atmosférico (LPAA) y Ley 2/1989 de 3 marzo de Impacto Ambiental de la Comunidad Valenciana.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Normas particulares de la Compañía Eléctrica de la zona.
- Marcado CE y Certificado TUV.
- Ordenanzas municipales de obligado cumplimiento que afecten a las instalaciones objeto del presente proyecto.

Con carácter general, será de aplicación toda la normativa que afecte a las instalaciones objeto del presente proyecto. De igual manera, se cumplirá con toda aquella normativa Autonómica, así como aquella de carácter local o provincial, que se encuentren vigentes en el momento de realizar las instalaciones.

También se utilizarán otras normas, como las normas UNE, NTE, ISO, ASTM, etc., cuyo cumplimiento sea obligado o recomendado para los equipos que compongan las instalaciones

Requerimientos de construcción

- Cabeza de semáforo: Clase IV: IP55
- Montaje: Soportes, soportes con ménsula y catenarias:

Los semáforos serán modulares acoplables unos a otros verticalmente para poder formar distintos conjuntos y deberán poder girarse independientemente de los módulos acoplados.

Requisitos ambientales, de compatibilidad electromagnética (EMC) y eléctricos

Clase A: +60°C a -15°C

Seguridad eléctrica y requisitos EMC: Los semáforos deberán cumplir los requisitos del Proyecto de Norma Europea prEN 50278:1997.

Requisitos ópticos

Diámetro de las señales luminosas: Las dimensiones del foco serán 200 mm. Ø en los de vehículos, cuadrados de 200 x 200 mm. en los de peatones y 100 mm. Ø para repetidores de vehículos.

Intensidades luminosas para señales luminosas: Clase 2/2

Distribución de la Intensidad luminosa: Tipo M

Uniformidad de la luminancia: $L_{min} : L_{max} \geq 1 : 10$

Valor máximo del efecto fantasma: Mínimo clase 3

Colores de las señales luminosas: Según tabla 7 de la norma.

Señales luminosas con símbolos: Clase S1

Pantalla de contraste para señales luminosas: Clase C2

Estructura y métodos de ensayos ambientales

- Resistencia al impacto: Clase IR3
- Integridad estructural: CEI 60068-2-34. Test Fd
- Penetración de agua y polvo: Norma europea EN 60529 ensayos 13 y 14 para IP55
- Rango de temperatura: CEI 60068-2 Para clase A

Métodos de ensayo ópticos

- Según norma EN 12368 en vigor

Tolerancias

- Según norma EN 12368 en vigor

Marcado etiquetado e información del producto

- Según norma EN 12368 en vigor

Evaluación de conformidad

- Según norma EN 12368 en vigor

En caso de llevar transformadores, estarán debidamente protegidos de posibles salpicaduras por lluvia o humedad medio ambiental.

Todos los semáforos llevarán viseras para evitar falsos reflejos. Esta visera deberá ser cilíndrica completa cuando así se exija por la Sección de Regulación de la Circulación.

El sistema reflector deberá ser de un producto que resista perfectamente la corrosión y el ataque de grasas y demás contaminantes urbanos, sin pérdida de su poder reflexivo.

En caso de lámparas incandescentes, el portalámparas será desplazable para conseguir el enfoque óptimo de la lámpara.

Los sistemas eléctricos estarán perfectamente aislados, puestos a tierra los elementos metálicos en contacto con el exterior, cumpliendo, en todo, el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Se instalarán, cuando así lo indique el Ayuntamiento de València, el pintado de flechas o la instalación de máscaras en las lentes, por ejemplo: en el caso de semáforos para tranvías o vehículos de transporte público.

Los semáforos de peatones llevarán moldeada en el cristal la figura de un peatón andando, el verde, y la de un peatón parado, el rojo. En los casos que así se solicite se montarán lentes mixtas en las cuales se represente la figura del peatón conjuntamente con la de una bicicleta, tanto para la luz verde como para la roja, para el caso de que los semáforos regulen simultáneamente un paso de peatones y un carril bici.

Los semáforos serán aprobados por la Sección de Regulación de la Circulación. El color de los cuerpos de los semáforos y sus viseras será el que determine la Sección.

En los semáforos de dos focos de 100 mm de Ø se deberán poder montar lámparas incandescentes de tamaño similar a las de los semáforos de 200 mm. de Ø casquillo E 27 o lámparas a base de led's, aunque esto suponga la colocación de un suplemento. En cualquier caso, no se instalarán semáforos con aristas o ángulos vivos que pudieran resultar peligrosos.

Los semáforos de leds deberán cumplir las normas mencionadas en el Pliego de Condiciones de Semaforización del Ayuntamiento de València. El color de la luz rojo, ambar, verde será del mismo tono que en el caso de semáforos con lámpara de incandescencia. El semáforo de led deberá ser similar en aspecto a los actualmente instalados. Las flechas y las siluetas de peatones y bicicletas, así como las barras para vehículos especiales, se efectuaran disponiendo los leds con la forma de las mencionadas figuras.

Respecto a las instalaciones con semáforos de led's y su alimentación, se atenderá a lo dispuesto en las normas vigentes y en todo caso, en el Pliego de Condiciones de Semaforización del Ayuntamiento de València.

31.2. COLUMNAS

Las columnas para soporte de semáforos y detectores tendrán forma cilíndrica, de hasta 3 m de altura las de vehículos; 1,70 m. de altura las de peatones y de 0,80 m. las de cajas de detectores y empalmes,

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

y dispondrán de cimentación de hormigón HM-20 o superior para asegurar su estabilidad a las acciones externas.

El material de las columnas deberá ser aprobado por el Ayuntamiento de València.

Al pie de la columna se colocará un codo de conexión con el tubo de la arqueta. Las columnas, si son metálicas, estarán galvanizadas exterior e interiormente en caliente y pintadas con cloro caucho con el color que designe el Ayuntamiento de València.

Las columnas irán provistas de un dispositivo o puerta al pie de las mismas, que cierre de forma eficaz la abertura necesaria para realizar la conexión a tierra y demás montajes, así como una rosca o placa en la parte superior para sujeción de soportes, cajas o semáforos. El embellecedor situado al pie de las columnas deberá ser de acero galvanizado u otro material con la suficiente resistencia mecánica y a la corrosión. Se dispondrá de embellecedores partidos en dos mitades, para una más fácil reposición de los embellecedores corroídos sin necesidad de desmontar los semáforos, siempre que la columna se encuentre en buenas condiciones. Se podrán instalar, previa autorización, columnas sin embellecedor con portilla de acceso en la base para realizar la toma de tierra, incluso sin portilla para toma de tierra si el material de la columna fuera de material aislante como fibra de vidrio y poliéster o similar.

Su sujeción al pavimento se podrá efectuar empotrada o mediante una base con pernos. Las columnas para semáforos se colocarán a 80 cm. del bordillo de la acera, pudiendo modificarse esto a juicio de los técnicos del Ayuntamiento de València. Las de 0,80 m. se colocarán en el lugar más idóneo en cada caso de forma que no dificulten la accesibilidad cumpliendo la normativa legal vigente en esta materia. A una distancia no superior a 3 m. existirá una arqueta de registro para establecer la conexión de la columna al resto de canalizaciones.

31.3. BÁCULOS

Los pernos y tuercas de fijación a la base, una vez montado el báculo, se protegerán con grasa y un envolvente plástico resistente que evite el deterioro al colocar sobre ellos el pavimento. Los pernos no deberán en, ningún caso, sobresalir del citado pavimento.

Cuando así se autoricen se podrán montar báculos sin abertura ni puerta, realizándose la toma de tierra sobre el soporte del primer semáforo. Podrán montarse otro tipo de báculos con carácter especial si así se solicita o autoriza por los técnicos del Ayuntamiento de València siempre que se aporte por el Adjudicatario el correspondiente estudio, firmado por técnico competente y visado, que garantice la resistencia al viento así como las dimensiones y características de la cimentación necesaria.

El báculo será de chapa de acero galvanizada exterior e interiormente en caliente, de forma troncocónica, con la altura necesaria para que, una vez colocado el semáforo, mantengan el galibo de circulación entre 5,5 y 6 m., y ofrezcan la resistencia suficiente para resistir las cargas a que estén sometido y demás esfuerzos. La longitud del saliente estará comprendida entre 3,50 y 5,50 m., a determinar para cada caso. Su cimentación será de hormigón HM-20 o superior, de dimensiones suficientes para permitir una perfecta estabilidad con sus cargas. La base ira sujeta a la cimentación por medio de unos pernos de 25 mm de diámetro, con tuercas suficientemente dimensionadas para soportar las cargas a que este sometido. El eje del báculo deberá quedar a un metro de distancia del bordillo. A una distancia no superior a 2,5 m. existirá una arqueta de registro para establecer la conexión del báculo al resto de canalizaciones.

Los báculos estarán pintados con cloro caucho, con el color que designe el Ayuntamiento de València. Dispondrán de una puerta con un sistema de cierre al pie del mismo para los trabajos de montaje,

empalmes y toma de tierra, así como, los elementos necesarios para la sujeción del semáforo situado en la parte superior.

31.4. CABLES

Los cables de cobre o de fibra óptica a emplear en las instalaciones deberán estar dotados de una protección de goma o plástico, siendo además armadas con fleje de acero siempre que el Ayuntamiento de València lo indique, preparados para trabajar a una tensión de hasta 1.000 voltios, con una sección mínima por conductor tal que la intensidad que circule sea menor que la máxima admisible para esa sección y que la caída de tensión sea inferior a la máxima permitida, en el caso de conductores de cobre, cumpliendo las normas del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Los conductores no presentaran, en ningún caso, empalmes dentro de los tubos de canalización ni arquetas. Cuando se precise hacer empalmes se solicitara autorización al Ayuntamiento, y en este caso, estos se harán en una caja situada sobre el pavimento, con regleta o procedimientos similares, con todas las condiciones de seguridad. En casos especiales, previa autorización del personal del Ayuntamiento de València, se podrán realizar torpedos según el modelo aprobado, de tipo termo retráctil o similar.

Las secciones de los mismos, según su función, serán las siguientes:

CABLE	ARMADO / SIN ARMAR	SECCIONES Y CARACTERÍSTICAS
Cable acometida	Armado o sin armar	1 KV y secciones según los casos entre 6 y 95 mm ² .
Cable de conexión a semáforos	Armado o sin armar	1 KV de los tipos: 2x2.5, 3x2.5 y 4x2.5, 8x2.5 mm ² a instalar según los casos lo requieran.
Cable de pares	Armado	Tipos: 2x0.9, 4x0.9, 8x0.9, 10x0.9, 16x0.9, 20x0.9 mm de diámetro y superiores, según los casos lo requieran.
Cable de fibra óptica	Armado	Mono modo, del número de fibras que se requiera en cada caso
Cable de enlace con tierra	Desnudo	Formado por cable eptafilar de cobre sin estañar y sección mínima de 35 mm ² .
Conductor de protección		Formado por cable flexible de cobre unipolar aislado con recubrimiento verde-amarillo, tensión nominal 450/750 V. y sección mínima de 16 mm ² .

En este proyecto se prevé el empleo de cables de conexión de 2x2,5 RFV armado, 3x2,5 RFV armado y de 4x2,5RFV armado y de 1x16 bicolor de toma de tierra.

32. ELEMENTOS DE PUNTOS DE MEDIDA

Se atenderá a lo dispuesto en las especificaciones de los pliegos de semaforización y señalización del Ayuntamiento de València. La puesta en obra de cualquier material no atenuará en modo alguno el cumplimiento de las especificaciones.

Dentro de este artículo se recogen las regatas para bobinas detectores así como su sellado y todos aquellos elementos auxiliares necesarios para el correcto funcionamiento del detector.

33. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Podrán deshacerse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas a cada uno de ellos en los Pliegos de Condiciones correspondientes y el Proyecto.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene la Dirección Facultativa, quién podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados.

34. MATERIALES SOBRANTES

La propiedad no adquiere compromiso ni obligación de comprar o conservar los materiales sobrantes después de haberse ejecutado las obras, o los no empleados al declararse la rescisión del contrato.

CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1. GENERALIDADES

En todo momento se adoptarán las medidas de seguridad oportunas durante la ejecución de las obras, sin perjuicio alguno de las condiciones de salubridad e higiene de los trabajadores. Se estará a lo dispuesto en el Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el que se aprueban las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2. REPLANTEO

El replanteo general de las obras se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el art. 139 y 140 del RGLCAP. En el acta que al efecto a de levantar el Contratista a de hacer constar expresamente que se ha comprobado, a plena satisfacción suya, la correspondencia en planta y cotas relativas entre la situación de las señales fijas que se han construido en el terreno y las homólogas indicadas en los planos donde están referidas las obras proyectadas, así como también que dichas señales son suficientes para poder determinar perfectamente cualquier parte de la obra proyectada de acuerdo con los planos que figuran en el Proyecto sin que se tenga ninguna duda sobre su interpretación.

Una vez firmada el acta por ambas partes, el contratista quedará obligado a replantear por sí las partes de obra según prime para su construcción de acuerdo con los datos de los planos o los que le proporcione la Dirección Facultativa en caso de modificaciones aprobadas y dispuestas por la propiedad. Para ello fijará en el terreno, además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente terminado el replanteo parcial de la obra a ejecutar.

Todos los gastos de replanteo general, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos, serán de cuenta del contratista. Los gastos de replanteo originados por cualquier variación debida a iniciativa de la Propiedad serán sufragados por ella.

3. DEMOLICIONES, ARRANQUES Y TRASLADOS DE CUALQUIER TIPO

3.1. DEFINICIÓN

Esta unidad consiste por un lado, en trasladar aquellos elementos pertenecientes a redes de servicios existentes u elementos viarios a su nueva ubicación y por otro, en demoler, arrancar y retirar de las

zonas afectadas por la actuación todas las obras de hormigón en masa o armado, elementos prefabricados en general, así como firmes de calzada, mobiliario urbano, etc.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo o demolición de las construcciones, cimentaciones, etc.
- Arranques de pavimentos
- Retirada de los materiales de derribo a pie de carga, incluso carga y transporte del material por el interior de la obra y acopios intermedios (no incluyendo su carga y transporte a vertedero).
- Traslado de elementos de mobiliario urbano.

Se cumplirá con las exigencias establecidas en el Art.301 del PG-3 y actualizaciones.

En cualquier caso, se atenderá a las exigencias de cada uno de los servicios afectados del Ayuntamiento de València.

3.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Traslado

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos y las precauciones a adoptar en los casos en que deban desmontarse los elementos constructivos, mobiliario urbano, etc. para su posterior utilización. En algunos casos, será necesaria previo al traslado del elemento afectado, la demolición de la cimentación existente.

Una vez desmontados serán llevados a su nueva ubicación, colocándose de forma que su funcionamiento no se vea afectado por el traslado. Para ello será necesario en cada uno de los elementos haber realizado la correspondiente cimentación.

Derribo, arranque o demolición

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos y las precauciones a adoptar en los casos en que deban desmontarse los elementos constructivos para su posterior utilización.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra, para ello los equipos compresores serán insonorizados, prohibiéndose además, la ejecución de estas actividades después de las 21:00 horas.

Levantado y recuperación de bordillos

Se ha previsto en el proyecto las operaciones de levantado de bordillos y recuperación para posterior empleo en la obra o transporte a almacén en el caso en que sean de rodano, calizo o de granito.

Para ello, se tomarán todas las medidas adecuadas para este tipo de trabajos, empleando maquinaria auxiliar y medios manuales.

Las operaciones de recuperación se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

Retirada de los materiales de derribo a pie de carga

Los materiales que resulten de los derribos y que no hayan de ser utilizados en obras serán retirados a un lado o a una zona de acopio intermedio destinada a tal fin.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de Obra.

En el caso de firmes y baldosas con anterioridad a la realización de tales operaciones se realizará un precorte de la superficie del pavimento a demoler, utilizando los medios adecuados, a fin de que resulte una línea de fractura rectilínea y uniforme.

4. FRESADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

4.1. DEFINICIÓN

Este trabajo consiste en la obtención de un nuevo perfil longitudinal y transversal de un pavimento asfáltico existente, mediante el fresado en frío parcial o total de las capas asfálticas, de acuerdo con los alineamientos, cotas y espesores indicados en los documentos del proyecto y las instrucciones de la Dirección de Obra.

4.2. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El equipo para la ejecución de los trabajos deberá ser una máquina fresadora cuyo estado, potencia y capacidad productiva garanticen el correcto cumplimiento del plan de trabajo.

Preparación de la superficie existente

Inmediatamente antes de las operaciones de fresado, la superficie de pavimento se deberá encontrar limpia y, por lo tanto, el Constructor deberá adelantar las operaciones de barrido y/o soplado que se requieran para lograr tal condición.

Fresado del pavimento

El fresado se efectuara sobre el área y espesor que quede reflejado en proyecto o apruebe el Director de las Obras, a temperatura ambiente y sin adición de solventes u otros productos ablandadores que puedan afectar la granulometría de los agregados o las propiedades del asfalto existente.

El material extraído como resultado del fresado, deberá ser transportado y acopiado en los lugares que indiquen los documentos del proyecto o que establezca el Director de las obras.

El trabajo de fresado se podrá realizar en varias capas, hasta alcanzar el espesor del proyecto, debiendo quedar una superficie nivelada y sin fracturas.

5. ZAHORRA ARTIFICIAL

5.1. DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme.

5.2. EJECUCIÓN

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las prescripciones del artículo 510 del PG-3 y actualizaciones.

5.2.1. Preparación de la superficie existente

La capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asiente tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Se comprobarán la regularidad, la capacidad de soporte y el estado de la superficie existente. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, para reparar las zonas deficientes.

5.2.2. Preparación del material

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central. Será admisible también la mezcla in situ.

5.2.3. Extensión y compactación

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación en tongadas de espesor uniforme lo suficientemente reducido para que con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados. En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad que será, como mínimo, la que corresponde al porcentaje (%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado, que se señala a continuación:

- El noventa y ocho por ciento (98%) mínimo.
- El ensayo Proctor Modificado se realizará según la UNE-EN 13286-2

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente, o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa de zahorra artificial.

El apisonado se ejecutará longitudinalmente comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro. El acabado final se efectuará utilizando rodillos estáticos.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría; y si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos hasta que cumpla la exigida.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Cuando la zahorra artificial se componga de materiales de distintas características procedentes se extenderá cada uno de ellos en una capa de espesor uniforme de forma que el material más grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal que al mezclarse todas ellas, se obtenga una granulometría que cumpla las condiciones exigidas. Estas capas se mezclarán con niveladoras, rastras, gradas de discos, mezcladoras rotatorias u otra maquinaria aprobada por el Director, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

5.2.4. Tolerancias

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) en el eje y bordes de perfiles transversales cuya distancia no exceda de 10 m, se comparará la superficie acabada con la teórica que pasa por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos para la capa de zahorra artificial.

La tolerancia geométrica de la superficie acabada será de +0/-10 milímetros cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista a su cargo, de acuerdo con las instrucciones del Director.

5.2.5. Limitaciones

Las capas de zahorra artificial se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2° C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

La zahorra se podrá poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material tales, que se superasen las tolerancias especificadas en el epígrafe 510.5.1 del PG-3.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director.

5.3. CONTROL DE CALIDAD

Será de aplicación de dispuesto en el Art. 510.-"Zahorras Artificiales", del PG-3.

Control de procedencia del material

Los áridos, naturales, artificiales o procedentes del reciclado, deberán disponer del marcado CE, según el Anejo ZA de la norma UNE-EN 13242, con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011).

En el caso de áridos con marcado CE, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan a dicho marcado permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

En el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra, de cada procedencia y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán muestras (norma UNE-EN 932-1), y para cada una de ellas se determinará:

- La granulometría de cada fracción por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- Límite líquido e índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104).
- Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) y, en su caso, azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9).
- Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5).
- Humedad natural (norma UNE-EN 1097-5).
- Contenido ponderal en azufre total (norma UNE-EN 1744-1).
- Contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1).

Estos ensayos se repetirán durante el suministro siempre que se produzca un cambio de procedencia, no pudiéndose utilizar el material hasta contar con los resultados de ensayo y la aprobación del Director de las Obras.

Control de la extensión

Se comprobará que el espesor de las tongadas antes de compactar no sea superior a treinta centímetros (30 cm).

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

Se comprobará también que la compactación se ejecuta cuando la temperatura ambiente a la sombra es superior a dos grados centígrados (2°C), suspendiéndose los trabajos cuando sea inferior.

Control de la compactación

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zahorra:

- Una longitud de quinientos metros (500 m) de calzada.
- Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal, de tal forma que haya al menos una (1) toma o ensayo por cada hectómetro (hm). Si durante la construcción se observaran defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote. En el caso de usarse sonda nuclear u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente calibrados en la realización del tramo de prueba con los ensayos de determinación de humedad natural (norma UNE 103300) y de densidad in situ (norma UNE 103503). La medición de la densidad por el método nuclear se llevará a cabo según la norma UNE 103900, y en el caso de que la capa inferior esté estabilizada, se deberá hincar el vástago de la sonda en todo el espesor de la capa a medir, para asegurar la medida correcta de la densidad, pero sin profundizar más para no dañar dicha capa inferior. Sin perjuicio de lo anterior será preceptivo que la calibración y contraste de estos equipos, con los ensayos de las normas UNE 103300 y UNE 103503, se realice periódicamente durante la ejecución de las obras, en plazos no inferiores a catorce días (14 d), ni superiores a veintiocho días (28 d).

Por cada lote se realizará un (1) ensayo de carga con placa de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), así como una (1) determinación de la humedad natural (norma UNE 103300) en el mismo lugar en que se haya efectuado el ensayo. Si durante la ejecución del tramo de prueba se hubiera determinado la correspondencia con otros equipos de medida de mayor rendimiento, el Director de las Obras podrá autorizar dichos equipos en el control.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte, si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa y el espesor.

Se controlará la regularidad superficial, en tramos de mil metros de longitud (1 000 m), a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa, mediante la determinación del Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro (hm) del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro (hm), y así sucesivamente hasta completar el tramo medido, que deberá cumplir lo especificado en el epígrafe 510.7.4 del PG-3.

Control geométrico

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas con las tolerancias establecidas.

Los materiales serán extendidos una vez aceptada la superficie de asiento. Se controlará el espesor de las tongadas.

En cuanto a la superficie acabada, no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (+0/-20 mm).

6. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y/O POZOS

6.1. DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y/o para instalaciones de tuberías y canalizaciones, etc. en todo tipo de terreno incluso roca.

Dichas operaciones incluyen la remoción, el perfilado de la sección (bordes y fondo), entibación, agotamiento, extracción, carga, transporte y descarga de los productos resultantes de la excavación en el lugar de empleo en la propia obra o acopio intermedio o a vertedero autorizado.

Se cumplirá con las exigencias establecidas en el Art.321 del PG-3 y actualizaciones.

6.2. CLASIFICACIÓN

En el presente proyecto estas excavaciones se consideran como no clasificadas.

6.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Previo a la ejecución se deberá vallar la zona y establecer los pasos peatonales y/o vehículos que sean necesarios debidamente señalizados.

En general en la ejecución de estas obras se seguirá la Norma NTE-ADZ/1976.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtener una superficie uniforme. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorio.

Los costes originados por los desprendimientos producidos durante o posteriormente a la excavación, cualquiera que sea la causa, aún incluso si son inevitables, no serán de abono aparte.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación del material inadecuado para la cimentación de los elementos que han de apoyarse en el fondo de la zanja o pozo, y su sustitución por material apropiado y a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no tenga prevista su utilización en otros usos.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se estén excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación, no siendo de abono aparte, en ningún caso.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta (30) centímetros, no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos.

El material excavado susceptible de posterior utilización no será retirado de la zona de obras sin permiso de la Dirección de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de trabajo se apilará en acopios situados en otras zonas, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja o pozo, el pie de talud estará separado uno coma cinco metros (1,5 m). del borde de la zanja o pozo si sus paredes están sostenidas con entibaciones. Esta separación será igual a la altura de excavación en el caso de zanja o pozo sin entibación y paredes verticales.

La separación de 1,5 m., también regirá para el acopio de tierras junto a excavaciones de pozos y zanjas de paredes no verticales.

En la excavación de las zanjas de las redes de pluviales y saneamiento indicar que la excavación se realizará previamente al extendido de la arena u hormigón de relleno.

6.4. TOLERANCIAS

Las dimensiones de las zanjas y pozos serán las definidas en las secciones tipo de los planos del Proyecto.

La tolerancia en la rasante de excavación será como máximo de cinco (5) centímetros por debajo de la rasante teórica, no debiendo quedar en ningún caso por encima de dicha rasante.

Las tolerancias para el caso de excavaciones en zanja con taludes no verticales, serán las definidas en el Artículo de excavación de la explanación en cualquier tipo de terreno.

7. RELLENOS LOCALIZADOS. ZANJAS

7.1. DEFINICIÓN

Incluye la presente unidad el material de relleno, el transporte al tajo, el relleno y el vibrado.

El material empleado para el relleno de zanjas es el hormigón HNE-20/P/20.

7.2. EJECUCIÓN

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las prescripciones del Código Estructural.

8. OBRAS DE FÁBRICA DE LADRILLO

8.1. DEFINICIÓN

Ladrillos cerámicos son piezas empleadas en albañilería, fabricadas por cocción, con arcilla o tierra arcillosa, a veces con adición de otras materias.

En las superficies de fábricas de ladrillos y hormigón, el enlucido constará de dos capas. La primera será de base y la segunda se considerará en todos los casos como la de acabado.

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las prescripciones del CTE.

8.2. EJECUCIÓN

El mortero para rejuntado y enlucido constará de una parte de cemento Portland y dos de arena fina, siendo la relación entre cemento y agua de 1:6. Las juntas se rellenarán por completo y estarán lisas y exentas de rebabas de mortero sobrante en el interior del registro. Los registros de ladrillo se enlucirán con 1,5 cm. de mortero sobre toda la superficie exterior de los muros. El ladrillo se colocará radialmente con una hilada a saga, cada seis hiladas.

Los bastidores y tapas de hierro fundido se ajustarán a los planos en todos los detalles esenciales de diseño. Podrán aceptarse las piezas normales de fundición que difieran en detalles no esenciales y estén aprobadas por el Contratista. Todas las piezas fundidas serán de fundición gris, grano uniforme, serán lisas, conforme al modelo y exentas de proyecciones, picaduras, alabeos y otros defectos que pudieran afectar la utilización de las fundiciones.

9. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO

9.1. MATERIALES

Cemento

Además de las condiciones exigidas en el Artículo 202 del PG-3, cumplirá las que se indican en el Artículo 28 del Código Estructural.

Todos los suministros de cemento deberán provenir de una única fábrica para cada tipo de cemento, siempre y cuando ésta sea capaz, a juicio de la Dirección de Obra, de mantener la uniformidad de las características del cemento suministrados durante la duración de la obra.

Agua

Se cumplirán las condiciones exigidas en el Artículo 29 del Código Estructural.

Áridos

Además de las condiciones exigidas en el Apartado 610.2 del PG-3, cumplirán las que se indican en el Artículo 30 del Código Estructural.

Aditivos

No se empleará ninguno que no haya sido previamente aprobado por el Ingeniero Director.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

En ningún caso se admitirá la adición, a los hormigones para armar, de cloruro cálcico o productos basados en este compuesto. Se atenderá a lo dispuesto en el art. 31 del Código Estructural.

Fibras

Las fibras a emplear serán de acero. Estas fibras deberán ser conformes con UNE EN 14889-1:2008 y, según el proceso de fabricación se clasifican en: trefiladas (Tipo I), cortadas en láminas (Tipo II), extraídas por rascado en caliente (virutas de acero) (Tipo III) u otras (por ejemplo, fibras de acero fundidas) (Tipo IV). La forma de la fibra tiene una incidencia importante en las características adherentes de la fibra con el hormigón y puede ser muy variada: rectas, onduladas, corrugadas, conformadas en extremos de distintas formas, etc. La longitud de la fibra (lf) se recomienda sea, como mínimo, 2 veces el tamaño del árido mayor. Es usual el empleo de longitudes de 2,5 a 3 veces el tamaño máximo de árido.

A igualdad de longitud, fibras de pequeño diámetro aumentan el número de ellas por unidad de peso y hacen más denso el entramado ó red de fibras. El espaciamiento entre fibras se reduce cuando la fibra es más fina, siendo más eficiente y permitiendo una mejor redistribución de la carga ó de los esfuerzos.

9.2. EJECUCIÓN

Consideraciones generales

De acuerdo con el Código Estructural se considera imprescindible la realización de ensayos previos en todos y cada uno de los casos, muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las prescripciones del artículo 630 del PG-3 y actualizaciones, así como con el Código Estructural.

Los aditivos del hormigón deberán obtener la "marca de calidad" en un laboratorio que señalado por la Dirección de Obra, reúna las instalaciones y el personal especializado para realizar los análisis, pruebas y ensayos necesarios para determinar sus propiedades, los efectos favorables y perjudiciales sobre el hormigón, etc.

No se empleará ningún aditivo que no haya sido previamente aprobado por la Dirección de Obra.

Tipo de hormigón

Los tipos de hormigón a emplear serán los indicados en los Planos, es decir:

- HNE-15/P/32: Hormigón no estructural en elementos prefabricados de hormigón como bordillos, rigolas, baldosas, relleno de isletas, ampliaciones de acera, etc. y traslado de mobiliario urbano y señalización vertical.
- HNE-20/P/20: Hormigón no estructural en imbornales, pavimentación de calzada bajo mezcla bituminosa, entronques de acometidas a pozos, canalizaciones con uno o dos tubos de PVC en acera para alumbrado público, semáforos, arquetas de registro, traslados de elementos como postes de protección de contenedores e incluso los trabajos de preparación para paneles de parada de autobús.

- HM-25/P/20: Hormigón en masa en bases para báculos de semáforos y/o farola y bases para columnas de semáforos.
- HMF-20/A-CR/F/12/XC1: Hormigón en masa con fibras de acero en rigola in situ.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Las tolerancias admitidas sobre la dosificación aceptada serán:

- El uno por ciento ($\pm 1\%$), en la cantidad de cemento.
- El dos por ciento ($\pm 2\%$), en la cantidad de árido.
- El uno por ciento ($\pm 1\%$), en la cantidad de agua.

En ningún caso la relación agua/cemento será superior a cuarenta y cinco centésimas (0,45).

No se permitirá el empleo de hormigones de consistencias fluidas. En ningún caso se utilizarán hormigones con un contenido de agua superior al correspondiente a la consistencia fluida.

En el caso del hormigón con fibras, el aumento de la consistencia debido al uso de las fibras debe ser compensado siempre con la adición de aditivos reductores de agua, sin modificar la dosificación prevista de agua.

Amasado del hormigón con fibras.

La comprobación de la homogeneidad de la mezcla producida por una amasadora fija o móvil, deberá incluir la verificación de que la diferencia máxima tolerada entre los resultados de contenido en fibras obtenido según norma UNE EN 14721:2006 ó UNE-EN 14488-7:2007 de dos muestras tomadas de la descarga del hormigón (1/4 y 3/4 de la descarga) sea inferior al 10%.

El amasado es una fase crítica de los hormigones con fibras por el riesgo de enredo de las fibras formando erizos. Este riesgo se reduce con una buena dosificación con suficiente contenido de árido fino, pero aumenta con un transporte excesivamente largo y especialmente cuando el contenido en fibras es elevado y éstas son muy esbeltas. El orden de llenado también puede ser decisivo. Como norma general las fibras se incorporarán junto con los áridos, preferentemente, el árido grueso al inicio del amasado, desaconsejándose como primer componente de la mezcla.

En el caso de fibras de acero, cuando se prevea un transporte largo puede plantearse la adición de las fibras en obra. Para ello se debe prever un hormigón suficientemente fluido para facilitar el camino de las fibras hasta el fondo de la cuba, y disponer de un sistema de dosificación en obra que garantice la precisión indicada en el Código Estructural. El vertido de las fibras se debe realizar lentamente (entre 20 y 60 kg por minuto) con la cuba girando a su máxima velocidad hasta garantizar la distribución homogénea de las fibras en la masa del hormigón.

Transporte

El equipo de transporte del hormigón deberá ser aprobado a pie de obra antes de su utilización en la misma para determinar su capacidad de suministrar un hormigón uniforme. Se realizarán pruebas de consistencia (cono de Abrams) con muestras de hormigón obtenidas del principio y final de una misma amasada. Si los asentamientos difieren en más de lo admitido por el Código Estructural se deberá modificar el equipo hasta que se obtengan resultados satisfactorios. El equipo de transporte de

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

hormigón empleado en las obras deberá ser examinado diariamente para detectar acumulaciones de hormigón o mortero endurecido o el desgaste de las paletas, en cuyo caso, se deberá realizar la prueba de uniformidad especificada más arriba y, cuando sea necesario, se tomarán medidas correctoras.

No se añadirá agua al hormigón durante su transporte y colocación.

Vertido

Como preparación para el hormigonado el hormigón colocado anteriormente deberá limpiarse a fondo mediante lavado con chorro de aire y agua a presión para eliminar todos los materiales sueltos.

Cuando existan filtraciones de agua en las superficies contra las cuales se hayan de verter el hormigón, se establecerán los oportunos drenajes, conduciendo el agua hasta los sistemas de agotamiento previstos.

El hormigón deberá verterse en su posición definitiva en un tiempo compatible con los aditivos añadidos sin que se alcance más del 70% del tiempo de inicio del fraguado, u otro tiempo que pueda ser aprobado por la Dirección de Obra de acuerdo con el Código Estructural.

En caso de parada del equipo de hormigonado, el Contratista deberá dejar la superficie del hormigón formando una junta plana (junta fría). El hormigón de la superficie de tales juntas deberá limpiarse con chorro de aire y agua a alta presión antes de que endurezca el hormigón, proporcionando una superficie limpia e irregular libre de lechada de cemento. Antes de reanudar el hormigonado deberá mojarse la superficie y se dispondrá sobre ella una capa delgada de mortero de cemento.

Compactación y curado

Se someterán a la aprobación de la Dirección de Obra los medios a emplear. Igualmente la Dirección de Obra aprobará la forma de puesta en obra, consistencia, transporte y vertido, compactación, y curado y las medidas a tomar para el hormigonado en condiciones especiales.

No se permitirá la compactación por apisonado.

En el hormigón con fibras, debido a que el uso de las mismas reduce la docilidad del hormigón, se necesitará una mayor energía de compactación. Sin embargo la respuesta a la vibración del hormigón de fibras es mejor que la de un hormigón tradicional por lo que para un mismo asiento en el cono de Abrams se requiere menor tiempo de vibrado.

La compactación origina una orientación preferencial de las fibras. En general éstas tienden a colocarse paralelas a la superficie encofrada, especialmente si se aplica vibradores de superficie. Este efecto es sólo local pero puede ser importante en elementos de poco espesor.

El uso de vibradores internos puede generar zonas con exceso de pasta y pocas fibras en la zona donde se ha dispuesto el vibrador, así como cierta orientación en el sentido tangencial al diámetro externo del vibrador

Juntas

Se realizarán juntas de hormigonado en los lugares y piezas en que se indican en los planos o sean determinados por la Dirección de Obra.

9.3. CONTROL DE CALIDAD Y TOLERANCIAS

El control de calidad se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el Código Estructural. Los niveles de control para los distintos materiales y elementos serán los que figuran en los planos correspondientes.

La unidad de inspección está constituida por cien metros cúbicos (100 m³) de estructura con una frecuencia de cuatro comprobaciones por lote.

En aquellos hormigones que dispongan de distintivo de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía, la conformidad del lote se hará de acuerdo con la tabla 57.5.4.2. del Código Estructural.

Las tolerancias de acabado en las superficies de hormigón desencofradas son las que se especifican en el apartado correspondiente del presente Pliego.

Las superficies no encofradas se alisarán, mediante plantillas o fratás, estando el hormigón fresco, no admitiéndose una posterior extensión de hormigón para su regulación. La tolerancia máxima será de seis milímetros (6 mm) respecto de una regla o escantillón de dos metros (2 m.) de longitud medidos en cualquier dirección.

Las tolerancias cubrirán todas las fuentes de errores, incluyendo los errores de levantamiento, replanteo, desalineación o desplazamiento del encofrado y los efectos de cuerdas.

Aspectos a verificar:

En estructuras vistas la máxima irregularidad de las superficies desencofradas, medidas respecto de una regla o escantillón de dos metros (2 m) de longitud, colocada en cualquier dirección será:

- Quince milímetros (15 mm) para superficies que quedan ocultas por algún revestimiento.
- Seis milímetros (6 mm) en paramentos vistos.

9.4. PUESTA EN OBRA

Todos los hormigones cumplirán el Código Estructural considerando como definición de resistencia característica la de estas Instrucciones.

Todos los hormigones serán vibrados por medio de vibradores de aguja o de encofrado.

Se fabricará siempre en hormigonera o en planta, siendo el período de batido superior a un minuto y de manera tal que la consistencia del hormigón en cada mezcla sea uniforme en toda ella.

Además de las prescripciones del Código Estructural se tendrán en cuenta las siguientes:

- La instalación de transporte y puesta en obra será de tal tipo que el hormigón no pierda compacidad ni homogeneidad.
- No se podrá verter libremente el hormigón desde una altura superior a un metro cincuenta centímetros (1,50 cm.), distribuirlo con pala a gran distancia, ni rastrillarlo.
- Queda prohibido el empleo de canaletas o trompas para el transporte o la puesta en obra del hormigón, sin autorización por escrito del Ingeniero Director.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

- No podrá hormigonarse sin la presencia del Ingeniero Director, facultativo o vigilante en quien aquél delegue.
- No se podrá hormigonar cuando el agua pueda perjudicar la resistencia y demás características del hormigón. Para el hormigonado en tiempo frío o caluroso se seguirán las prescripciones del Código Estructural.
- Nunca se colocará hormigón sobre un terreno que se encuentre helado.
- El vibrador se introducirá verticalmente en la masa del hormigón fresco y se retirará también verticalmente, sin que se mueva horizontalmente mientras está sumergido en el hormigón. Se procurará extremar el vibrado en las proximidades de los encofrados para evitar la formación de bolsas de piedras o coqueas.
- El vertido y colocación del hormigón con fibras en la rigola in situ se realizará mediante transporte interior mecánico, dumper o semejante, evitando interrupciones del hormigonado ya que éstas podrían ocasionar discontinuidades en la distribución de las fibras.

En general, el vibrado del hormigón se ejecutará de acuerdo con las normas especificadas en el Código Estructural.

La situación de las juntas de construcción será fijada por el Ingeniero Director de manera que cumplan las prescripciones del Código Estructural procurando que su número sea el menor posible.

Siempre que se interrumpa el trabajo, cualquiera que sea el plazo de interrupción se cubrirá la junta con sacos de jerga húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Antes de reanudar el trabajo se tomarán las disposiciones necesarias para conseguir la buena unión del hormigón fresco con el ya endurecido.

Durante los tres (3) primeros días, se protegerá el hormigón de los rayos solares con arpillera mojada. Como mínimo durante los siete (7) primeros días se mantendrán las superficies vistas continuamente húmedas, mediante el riego o la inundación, o cubriéndolas con arena o arpillera que se mantendrán constantemente húmedas.

La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados a la del hormigón, para evitar la producción de grietas por enfriamiento brusco.

Durante el curado del hormigón los aspectos a verificar serán:

- Mantenimiento de la humedad artificial de los elementos en los siete primeros días.
- Predicción climatológica y registro diario de temperaturas.
- Actuaciones:
 - En tiempo frío, prevenir congelación.
 - En tiempo caluroso, prevenir agrietamiento en la masa de hormigón.
 - En tiempo lluvioso, prevenir el lavado del hormigón.

- En tiempo ventoso, prevenir evaporación rápida del agua.

- Si se registra una temperatura inferior a cuatro grados centígrados (4°C) o superior a cuarenta grados centígrados (40°C) con hormigón fresco. Estudiar detenidamente el caso.

También se podrán emplear procedimientos de curado especial a base de películas superficiales impermeables, previa autorización por escrito del Ingeniero Director.

Los paramentos deben quedar lisos, con formas perfectas y buen aspecto, sin defectos o rugosidades y sin que sea necesario aplicar en los mismos enlucidos, que no podrán en ningún caso ser ejecutados sin previa autorización del Ingeniero Director de la obra.

Las operaciones precisas para dejar las superficies en buenas condiciones de aspecto, serán de cuenta del Contratista.

10. LECHADAS DE CEMENTO

10.1. DEFINICIÓN

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizadas principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, colocación de baldosas, rejuntado de bordillos, etc.

10.2. EJECUCIÓN

El amasado se hará mecánicamente. La lechada carecerá de grumos y burbujas de aire. Se atenderá a lo dispuesto en el art.612 del PG-3.

11. MORTERO DE CEMENTO

11.1. DEFINICIÓN

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las obras.

El mortero empleado en la obra presente es del tipo M-40 con una relación agua cemento de 1:6.

11.2. FABRICACIÓN

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente: en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) que sigan a su amasadura.

11.3. LIMITACIONES DE USO

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie del cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

En cualquier caso, se atenderá a lo dispuesto en el Art.611 del PG-3 y actualizaciones.

12. ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

12.1. DEFINICIÓN

Los bordillos, baldosas hidráulicas, adoquines y rigolas definidos en el presente Proyecto son, todos ellos, prefabricados de hormigón.

12.2. MATERIALES Y EJECUCIÓN

Los bordillos de hormigón, baldosas hidráulicas, rigolas y demás elementos de hormigón prefabricado serán, en cuanto a la calidad del hormigón, del tipo HM-20 y en cuanto a su fabricación y ejecución, será suficiente que el suministrador disponga de sello de calidad o certificación AENOR o similar.

Las especificaciones de resistencia al desgaste, abrasión, flexotracción y heladicidad deberán acompañar al certificado de calidad de la marca suministrada.

La base de asiento de las baldosas será a base de una capa de mortero M-40 (1:6) sobre una base de hormigón HNE-15 de al menos quince (15) cm de espesor. La base de los bordillos y las rigolas será mediante al menos 10 cm de espesor de HNE-15. La base de asiento de los adoquines será sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor y arena de 5 cm de espesor.

En los bordillos separadores se exigirá que en cada interrupción, los bordes de las piezas colocadas estén redondeados y que este redondeado sea de fábrica. De igual manera, los redondeados de las isletas, se realizarán en fábrica, de forma que las piezas triangulares resultantes sean todas del mismo tamaño.

12.3. NORMATIVA

“Código Estructural”.

Normas UNE y AENOR.

13. RESINAS EPOXI

La ejecución de las obras referente a la disposición de las resinas epoxi en el anclaje de los bordillos se realizará de acuerdo con las prescripciones del artículo 615 del PG-3 (75).

14. ENCOFRADOS

Se define como encofrado el elemento destinado al modelo “in situ” de hormigones.

14.1. DEFINICIÓN

Los encofrados con sus ensambles y soportes, tendrán la rigidez y resistencias necesarias para soportar el hormigonado sin movimientos de conjunto superiores a una milésima (0,001) de la luz libre del encofrado.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de obra ya ejecutada esfuerzos superiores al tercio (1/3) de su resistencia.

La Dirección de Obra podrá exigir del Constructor los croquis y cálculos de los encofrados y soportes que aseguren el cumplimiento de estas condiciones.

Las juntas del encofrado no dejarán rendijas de más de dos milímetros (2 mm) para evitar la pérdida de lechada, pero deberán dejar huelgo necesario para evitar que por efecto de la humedad durante el hormigonado se compriman y deformen los tableros.

Las superficies quedaran sin desigualdades o resaltes mayores de un milímetro (1 mm) para las caras vistas del hormigón.

No se admitirán en los aplomos y alineaciones, errores mayores de un centímetro (1 cm).

La Dirección de Obra podrá, sin embargo, aumentar estas tolerancias cuando a su juicio no perjudiquen a la finalidad de la construcción, especialmente en cimentaciones.

El encofrado se conservará en buenas condiciones para mantener la exactitud de las formas, la robustez, rigidez, impermeabilidad y homogeneidad, y lisura de la superficie. El Contratista guardará todos los encofrados limpios y en buen estado. Los encofrados deteriorados en cualquier aspecto no serán usados, y si son desechados, serán retirados inmediatamente de la obra.

El desencofrado será realizado de forma tal que se eviten daños al hormigón.

El desencofrado de los elementos se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el Código Estructural, a menos que en dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas u otras causas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón.

Tanto los fondos de los elementos como los apeos y soportes se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura recomendándose mantenerlos despegados dos a tres centímetros (2 a 3) durante doce (12) horas, antes de ser retirados por completo.

Se mantendrán los apeos, fondos y soportes el plazo necesario para que la resistencia del hormigón alcance un valor superior a dos (2) veces el necesario para soportar los esfuerzos que aparezcan al desencofrar las piezas.

Como desencofrante se empleará un producto aprobado por la Dirección de Obra, y que será compatible con cualquier acabado del hormigón, o en caso de no ser compatible será eliminado antes de la aplicación del acabado. El producto desencofrante aprobado será aplicado siempre al encofrado limpio, previamente al hormigonado. Los desencofrantes no estarán en contacto con las armaduras.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

El encofrado deberá permitir dar a las superficies el acabado requerido y será suficientemente rígido y bien ajustado para evitar la pérdida de agua o mortero de hormigón durante la colocación y compactación de éste.

El encofrado y su soporte de sujeción estarán diseñados para ser fácilmente retirados sin causar daño o distorsión en el hormigón.

El Contratista someterá el sistema a emplear a la aprobación de la Dirección de Obra.

La ejecución de los encofrados se atenderá a lo establecido en el Código Estructural.

Igualmente, será de aplicación la norma CTE "Estructuras de Madera, Encofrados", complementada con las Normas UNE a que en la misma se hace referencia para los métodos de denominación de las características de los materiales según la siguiente relación que es orientativa, no limitativa:

- UNE-EN 13556:2004
- UNE-EN 844-1:1996
- UNE-EN 844-2:1997
- UNE-EN 844-7:1997
- UNE-EN 844-8:1997
- UNE-EN 844-9:1997
- UNE-EN 1001-2:2007
- UNE-EN 1313-1:2010
- UNE-EN 1309-1:1997
- UNE-EN 313-1:1996
- UNE-EN 635-1:1995
- UNE-EN 635-2:1996
- UNE-EN 635-3:1996
- UNE-EN 314-1:2007
- UNE-EN 315:2001

14.2. ASPECTOS A VERIFICAR:

Encofrado

- Dimensiones de la sección encofrada.
- Correcto emplazamiento.
- Estanqueidad de las juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y la forma de compactación.

- Número y disposición de puntales, adecuado.
- Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir las cargas.
- Correcta colocación de codales y tirantes.
- Correcta disposición y conexión de las piezas contraviento.
- Espesor de cofres, sopandas y tableros adecuados.
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba durante el hormigonado.
- Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.
- Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.

Desencofrado

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento o desencofrar, en estructuras en general.
- Tiempo para proceder al desencofrado de módulos de bóveda.
- Estudios detallados en caso de flechas o contraflechas excesivas o combas laterales.
- Defectos superficiales. Si se superan las tolerancias, orden de reparación.

15. RIEGOS DE ADHERENCIA

Los riegos de adherencia se dispondrán entre capas de mezclas bituminosas, y previamente al extendido de la capa de rodadura.

Cumplirán en cuanto se refiere a Materiales, Dosificación, Ejecución de las Obras, Equipos necesarios y limitaciones a la ejecución, lo prescrito en el art. 531 del PG-3.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

Las dosificaciones a emplear serán de cero coma cinco kg por metro cuadrado (0,5 kg/m²) de emulsión C60BP3 ADH para el riego de adherencia, aún cuando la Dirección Facultativa podrá modificar esta dosificación si las circunstancias así lo aconsejan.

La preparación de la superficie existente se considera incluida en la presente unidad y no se abonará cantidad alguna en concepto de corrección de la misma, reparaciones o limpieza.

16. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla.
- Transporte al lugar de empleo.
- Extendido de una capa.
- Compactación de la capa.

La mezcla asfáltica en la capa de rodadura será del tipo AC 11 surf 50/70 D y el betún a utilizar será del tipo 50/70. La dosificación de betún será un cuatro como cinco por ciento (4,5%) en peso respecto al árido. El árido a emplear será silíceo.

La mezcla asfáltica en calzadas de tráfico será del tipo AC 16 surf 50/70 S y el betún a utilizar será del tipo 50/70. La dosificación de betún será un cuatro por ciento (4%) en peso respecto al árido. El árido a emplear será calizo.

Para la ejecución de las operaciones indicadas en el presente artículo será de aplicación el artículo 542 del PG-3.

17. MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALIENTE FONOABSORBENTE

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla.
- Transporte al lugar de empleo.
- Extendido de una capa.
- Compactación de la capa.

La mezcla bituminosa discontinua fonoabsorbente será del tipo FA B60/70, árido silíceo y un contenido de betún mínimo del 5,5% del tipo B60/70.

Para la ejecución de las operaciones indicadas en el presente artículo será de aplicación el artículo 543 del PG-3, así como el Catálogo de firmes y pavimentos de la ciudad de València.

18. TUBERÍAS DE PEAD PARA DRENAJE

Las tuberías utilizadas en la red de drenaje serán de PEAD, con los diámetros especificados en los planos o documentos de Proyecto.

Se realizarán las pruebas de servicio de acuerdo con lo especificado en la Normativa para obras de saneamiento y drenaje urbano de la ciudad de València, así como lo estipulado por la Dirección de Obra. Se atenderá a lo establecido por el Ciclo Integral del Agua del Ayuntamiento de València.

La zanja de todos los imbornales del proyecto se han previsto de 0,85x0,90 m de profundidad, de forma que cumpla las exigencias del Ciclo Integral del Agua, e irán hormigonadas con HNE-20 hasta 4cm por debajo de la cota de calzada, donde se dispondrá una MBC tipo AC 11 SURF 50/70 D (D-8) de árido silíceo.

19. INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES

A menos que se indique de otro modo, el Contratista deberá instalar todos los accesorios, piezas de cierre, codos, reductores, piezas en "Y", "T", crucetas, derivaciones, tubos múltiples, y otras piezas especiales de plancha de acero, pernos, tuercas, arandelas, materiales de junta, y todos los accesorios que se necesiten o se requieran para efectuar una instalación completa y operativa. El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para prevenir que los tubos floten debido a que agua de cualquier procedencia entre en la zanja, y deberá asumir la responsabilidad completa por cualquier daño debido a esta causa, y siendo a su propio costo, restaurar y reemplazar el tubo a su situación inicial y con el tipo de tubo especificado. Si el tubo se desplaza debido a la flotación el Contratista deberá mantener el interior del tubo libre de materiales extraños y en perfectas condiciones sanitarias hasta su aceptación.

20. TUBERÍAS DE PVC Y PE Y CANALIZACIONES PARA ALOJAR CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Algunas de las tuberías de PVC y PE se utilizarán para el alojamiento de cables eléctricos.

El material constitutivo de las mismas cumplirá los requisitos indicados para conductos de PVC y PE que alojan cables eléctricos.

Las canalizaciones para cables eléctricos recogidas en proyecto afectan tanto a la red de alumbrado, semáforos y suministro a paradas de EMT, así como a posibles reposiciones de canalizaciones afectadas de telefonía y/o suministro eléctrico.

Estas canalizaciones se resumen en: canalización de 1,2 o 3 tubos de PVC de 110 mm de diámetro. La primera se dispondrá en acera; la canalización de 2 tubos se podrá disponer en acera o calzada; la canalización de 3 tubos se dispondrá en calzada. La sección prevista para las mismas es:

- Canalización 1 y 2 tubos en acera: 0,40x0,55 m
- Canalización 2 tubos en calzada: 0,40x0,65 m.
- Canalización 3 tubos en calzada: 0,60x0,65 m.

El procedimiento a seguir para la ejecución de la canalización es:

- Corte previo de baldosas o firme.
- Demolición de las baldosas existentes y hormigón de base o arranque de pavimento asfáltico.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

- Excavación en zanja de las dimensiones necesarias, y retirada del material a acopio en obra.
- Limpieza de zanja y rasanteo de la misma, incluso compactación.
- Colocación de tubos.
- Hormigonado de la zanja.
- Reposición de baldosas en acera o de firme en calzada.

Respecto a la ejecución de las obras se atenderá a las exigencias incluidas en los pliegos del Ayuntamiento de València.

21. ARQUETAS, POZOS DE REGISTRO E IMBORNALES

Las arquetas, los pozos de registro, los imbornales sifónicos y los imbornales rectangulares son aquellos elementos de unión, recogida y registro de los distintos elementos de la red de drenaje o de los servicios de todo tipo, tanto existentes como de nueva creación, tales como los correspondientes a la red de drenaje, a la red de alumbrado público, etc.

En las redes como alumbrado en cada caso la arqueta nueva se adecuará a las necesidades concretas de cada punto, tal y como se define en los planos.

Estas unidades de obra se realizarán de acuerdo con lo especificado en el presente Pliego en cuanto se refiere a las excavaciones, hormigones, encofrados, armaduras de acero, pates, tapas de fundición, rejillas, salidas y entradas de conducciones, etc, así como a lo recogido en los pliegos del Ciclo Integral del Agua o de los distintos pliegos de servicios del Ayuntamiento de València.

Se admite posibilidad de sustituir estos materiales por otros de igual o mayor calidad o utilizar elementos prefabricados, no admitiendo variación alguna del precio.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento. Las tapas y marcos de fundición cumplirán la UNE EN 1561:2012 y UNE EN 1563:2012.

Estos elementos servirán sea cual fuere su altura o profundidad, de acuerdo con su definición. En cuanto a sus dimensiones en planta, indicadas en cada caso, se entienden éstas como dimensiones mínimas, pudiendo ser efectivamente mayores que las reflejadas en los precios.

Después de la terminación de cada una de las unidades reseñadas, se procederá a la limpieza total de las mismas, eliminando las acumulaciones de tierras, residuos o cualesquiera otras materias extrañas que puedan haberse producido durante las obras.

Hasta tanto no se reciba la obra de modo definitivo, el Contratista cuidará, sin cargo adicional alguno, de mantener todas estas unidades en perfecto estado de funcionamiento.

Se atenderá a lo dispuesto en el Art.410 y 411 del PG-3.

22. INSTALACIÓN DE PATES

La colocación de los pates trepadores se ejecutará introduciéndolos a presión en orificios practicados al efecto. Estos orificios se ejecutarán mediante taladro sobre el hormigón existente y tendrán las dimensiones especificadas por el fabricante o los que dicte en su caso, la Dirección de Obra.

Los pates una vez colocados quedarán perfectamente alineados tanto vertical como horizontalmente dentro del pozo de registro o arqueta.

Los pates se colocarán 30 ó 40 cm de separación de unos a otros, a fin de facilitar el descenso a la hora de la inspección y/o mantenimiento de los mismos.

La separación del pate superior más próximo a la boca de acceso, estará comprendida entre 40 y 50 cm.

La colocación de los pates se hará de tal forma que la presión ejercida para su introducción en los orificios no cause ningún desperfecto en el propio pate.

Los pates trepadores serán sometidos a pruebas de tracción y presión vertical una vez colocados en los registros.

La fuerza mínima a la que serán sometidos a pruebas de tracción y presión vertical una vez colocados en los registros.

La fuerza mínima a la que serán sometidos a tracción será de 400 Kg., no permitiéndose arrancamientos ni movimientos de éstos.

La presión vertical mínima a la que se someterán será de 200 Kg., no permitiéndose como en el caso anterior ni arrancamientos ni movimientos de los pates trepadores.

Es obligación del Contratista disponer todo lo preciso para las pruebas y facilitar los aparatos de medida necesarios para realizar éstos, sin abono alguno ya que su coste está incluido en el precio de la unidad de pate.

23. ENTRONQUE A ACOMETIDA A POZO

Para realizar cada uno de los entronques de acometidas a pozos de registro se seguirán con detalle cada una de las medidas de seguridad relacionadas con la exposición a ambientes posiblemente tóxicos, como es el caso de las redes de saneamiento.

Además se seguirán las instrucciones de la Dirección de Obra y del Ciclo Integral del Agua.

Para realizar el entronque, en primer lugar se excavará una zanja hasta acceder al pozo de registro, a continuación se recortará el área del pozo de registro correspondiente para acometer la tubería mediante los medios mecánicos necesarios. Una vez colocada ésta se empleará una capa de hormigón para realizar la unión entre el pozo y la tubería. Finalmente se retirarán todos aquellos restos de material sobrante.

24. ADECUACIÓN DE TRAPAS A RASANTE DEFINITIVA

El proyecto prevé la reconstrucción de arquetas y de pozos de registro en todos aquellos puntos donde la rasante definitiva no coincide con la rasante actual. Para esta reconstrucción, se ha previsto el levantado de la trapa y el marco, el empleo de ladrillo hueco para el recrecido de la arqueta y la colocación del marco y trapa en su posición final.

25. MARCAS VIALES

25.1. NORMATIVA

Será de aplicación todo lo establecido en Artículo 700 del PG-3 y la normativa vigente de la Dirección General de Carreteras en lo referente a las pinturas serán de color blanco y/o amarillo según sea la tipología de la marca vial.

Y será de aplicación lo establecido en la Norma 8.2-IC de Marcas Viales, en lo concerniente a distancias y dimensiones de las señales horizontales en la calzada.

Se cumplirá con lo especificado en los pliegos de señalización del Ayuntamiento de València.

25.2. EJECUCIÓN

Preparación de la superficie

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes.

Es condición indispensable para la aplicación de pintura sobre cualquier superficie que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido y perfectamente seca.

Para eliminar la suciedad y las partes sueltas o mal adheridas que presenten superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero, pudiéndose utilizar cepillos con púas de menor dureza para las bituminosas. La limpieza del polvo de las superficies a pintar se llevará a cabo mediante soplado mecánico, o con barredora mecánica si fuese necesario.

La pintura se aplicará sobre superficies rugosas que faciliten su adherencia, por lo que las excesivamente lisas, de morteros u hormigones, se tratarán previamente mediante chorro de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa o solución de clorhídrico al 5%, seguida de posterior lavado con agua limpia.

Si la superficie presentara defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenarán los últimos con materiales de análoga naturaleza que las de aquellos, antes de proceder a la extensión de la pintura.

En ningún caso se aplicará la pintura sobre superficies de morteros u hormigón que presenten eflorescencias. Para eliminar, una vez determinadas y corregidas, las causas que las producen, se humedecerán con agua las zonas con eflorescencias que se deseen limpiar, aplicando a continuación con brocha una solución de clorhídrico al 20% y frotando, pasados 5 minutos, con un cepillo de púas de acero; a continuación se lavará abundantemente con agua.

Antes de proceder a pintar superficies de morteros u hormigones, se comprobará que están completamente secas y que no presentan reacción alcalina.

En este caso, se tratará de reducirla, aplicando a las superficies afectadas una solución acuosa al 2% del cloruro de zinc y, a continuación, otra de ácido fosfórico al 3%, las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura.

Todos los trabajos, tratamientos y medidas a adoptar para la correcta aplicación de la pintura, serán realizados por el Contratista, corriendo los gastos derivados de ello a su costa.

Para eliminar la suciedad existente en los pavimentos asfálticos, se procederá, previamente a la extensión de la pintura, a un cepillado mecánico con púas de acero y con aspiración, de modo que la superficie quede exenta de partículas adheridas.

Las obras, tanto de nueva ejecución como de repintado, en las que no se haya adoptado esta medida previa, no serán abonadas al Contratista.

Si existiera gravilla en el pavimento que por su tamaño no fuera aspirable, se retirará con palas o rastrillos previamente, para después proceder al barrido mecánico.

El costo de estas operaciones está incluido en el precio de la aplicación de la pintura.

En el caso específico de pavimentos de hormigón, antes de proceder a la aplicación de la marca vial, deberán eliminarse todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la norma UNE-EN-1436, se rebordeará la marca vial a aplicar con un material de color negro a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca vial.

Ejecución de las marcas viales

La aplicación de una marca vial se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3° C) al punto de rocío.

Dicha aplicación no podrá llevarse a cabo si el pavimento está mojado o húmedo, o bien la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5° C a 40° C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

Sobre las marcas recién pintadas deberá prohibirse el paso de todo tipo de tráfico, mientras dure el proceso de secado inicial de las mismas.

Las marcas no podrán presentar manchas o huellas por el paso del tráfico; en caso contrario, el Contratista quedará obligado a subsanar dichos defectos inmediatamente. No podrán ejecutarse marcas viales los días que así lo disponga la Dirección Facultativa, por darse circunstancias climatológicas desfavorables u otras causas que, a juicio de la misma, se consideren.

Preparación del material

Las pinturas empleadas deberán batirse por completo, manteniéndolas con una consistencia uniforme durante la aplicación y no deberán diluirse más de lo que indiquen las instrucciones escritas por el fabricante o las órdenes de la Dirección de Obra.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

El Contratista no deberá comenzar el pintado de marcas viales sin el permiso previo de la Dirección de Obra.

Antes de pintar las marcas viales, el Contratista deberá establecer su ubicación sobre el pavimento mediante marcas provisionales. Las líneas rectas continuas, podrán ubicarse por establecimiento de su eje longitudinal.

El Contratista podrá pintar con brocha, pulverizador o mecánicamente, siempre que disponga de los medios adecuados para asegurar que las líneas y símbolos queden en la ubicación aprobada por la Dirección de Obra con los bordes de acabado nítidos y de color uniforme. Las líneas longitudinales deberán pintarse con tolerancia permisible de dos milímetros (2 mm) de tal modo que sigan suavemente, la alineación del eje longitudinal y el borde de la carretera. Los trabajos defectuosos sobre superficie bituminosa, deberán renovarse previa eliminación de lo realizado mediante chorro de arena.

En todo momento el Contratista deberá disponer y emplear, todos los medios necesarios para el aviso y control de tráfico y para la completa seguridad del personal asignado al trabajo. Una vez que la marca esté pintada, el Contratista deberá proteger la misma hasta que la pintura se haya secado totalmente.

25.3. FRESADO DE MARCAS VIALES

Deberá siempre emplearse un método no destructivo del pavimento.

Normalmente el método a emplear será el de fresado, utilizándose para ello el tipo de maquinaria más adecuado para producir el mínimo deterioro del pavimento (normalmente fresadora manual de eje vertical). El empleo de cualquier otro sistema de borrado deberá ser autorizado previamente por la Dirección Facultativa.

Una vez finalizado el borrado se regenerará el pavimento dañado, si fuese necesario, mediante la aplicación de betún asfáltico, a cargo del Contratista si se le considera el causante del deterioro por mala ejecución de los trabajos.

El borrado con pintura gris sólo se empleará cuando, por parte de la Dirección de los trabajos, se considere necesario y así se indique expresamente en la orden de trabajo.

La Dirección Facultativa determinará los horarios en los que se puedan realizar los trabajos de borrado.

Se atenderá en cualquier caso a las exigencias del Servicio de Movilidad del Ayuntamiento de València.

26. SEÑALES DE CIRCULACIÓN

26.1. DEFINICIÓN

La unidad consiste en el suministro y la instalación de la señal de carretera en los lugares indicados en Planos o por la Dirección de Obra incluso la cimentación, suministro del poste metálico de sustentación, todos los tornillos, arandelas, tuercas y demás piezas necesarias para la colocación satisfactoria de la señal.

Se cumplirá con lo especificado en los pliegos de señalización del Ayuntamiento de València.

26.2. MATERIALES

Cumplirán con lo indicado en el apartado correspondiente del presente pliego de condiciones que deben cumplir los materiales.

La clase de retroreflexión de los materiales retroreflectantes utilizados en señales y carteles verticales de circulación, se seleccionarán según se especifica en la vigente Norma 8.1-IC "Señalización vertical". En este caso, el nivel de retroreflexión será el RA3-ZC: Zonas urbanas.

26.3. EJECUCIÓN

Los materiales y tipos de señales se ajustarán a lo establecido en el Artículo 701 del PG-3, y la normativa vigente de la Dirección General de Carreteras, así como los pliegos del Ayuntamiento de València.

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra los dibujos de taller para la fabricación de placas y postes de la calidad a emplear en dicha fabricación.

El Contratista presentará los certificados del fabricante que garantizan la calidad de los materiales suministrados, pudiendo el Director de Obra ordenar la realización de ensayos de comprobación o inspeccionar, por sí mismo o por delegación, el proceso de fabricación de las señales.

Las placas terminadas deberán presentar una superficie absolutamente lisa y libre de ampollas.

El poste deberá quedar perfectamente vertical.

La Dirección de Obra podrá solicitar el suministro de piezas para realizar las comprobaciones que considere oportunas sobre la calidad de las mismas.

El Director de Obra podrá variar lo prescrito, de acuerdo con las normas o criterios que existan en el momento de ejecución de las obras. Asimismo, el Director podrá variar ligeramente la situación de las señales, cuya posición no esté determinada numéricamente, y serán las condiciones de visibilidad real las que determinen su situación.

En cuanto a la altura de las señales situadas en las aceras e isletas, la diferencia de cota entre el borde inferior de la señal y el borde de la superficie de ubicación, sea acera, etc., situado en correspondencia con aquellos, será igual o superior a 2,2 m.

Previa a su colocación, se deberá realizar la cimentación de la señal de tráfico que se realizará con Hormigón HNE-15/P/32 central y con unas dimensiones no inferiores a 30x30x40 cm.

26.4. CALIDAD

En cada uno de las señales o carteles seleccionados como muestra se llevarán a cabo las comprobaciones previstas en la metodología de evaluación descrita en el apartado 701.4 del PG-3 y las normas UNE 135331 y UNE 135334, según se trate de zonas retroreflectantes o no, incluyendo las siguientes comprobaciones:

- Aspecto.
- Identificación del fabricante de la señal o cartel.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

- Comprobación de las dimensiones.
- Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.
- Resistencia a la caída de una masa
- Adherencia de textos pegados
- Adherencia al sustrato de la lámina retrorreflectante
- Resistencia al calor
- Resistencia al frío
- Resistencia a la humedad
- Resistencia a los disolventes
- Envejecimiento artificial acelerado
- Resistencia a la niebla salina

Además, se realizarán los controles de calidad "in situ" correspondientes a características generales y aspecto y estado físico general indicados en la norma UNE 135 352. En cuanto a los elementos de sustentación, cumplirán las características indicadas en las UNE 135312 y UNE 135314, realizándose las comprobaciones del listado anterior que procedan.

Respecto a las garantías de cada elemento se atenderá a lo dispuesto en el Pliego de Señalización del Ayuntamiento de València.

27. **BALIZAMIENTO**

Se definen como elementos de balizamiento aquellos dispositivos, de distinta forma, color y tamaño, instalados con carácter permanente sobre la calzada o fuera de la plataforma con el fin de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación) así como advertir de las corrientes de circulación posibles, capaces de ser impactados por un vehículo sin dañar significativamente a éste, y de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario, en el caso de tratarse de elementos retrorreflectantes. En el proyecto el balizamiento se centra en la disposición de hitos cilíndricos.

Los hitos o separadores que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán los materiales de origen polimérico utilizados como sustrato para su fabricación, dimensiones, nivel de retrorreflexión, diseño y colores indicados en las normas UNE 135 362, UNE 135 360 y UNE 135 363, respectivamente.

Se utilizarán sustratos de naturaleza polimérica, flexibles y muy resistentes al desgarrado, debidamente acondicionados para garantizar su estabilidad y resistencia frente a la intemperie y en especial a las radiaciones ultravioleta. Igualmente, estarán equipados, como mínimo, con láminas retrorreflectantes de nivel de retrorreflexión 2.

Los hitos cilíndricos reflectantes serán del color que se indique por la Dirección Facultativa, de 75, y 50 centímetros de altura, según los casos, y su forma será troncocónica con dos franjas reflectantes de nivel 2. Los hitos deformables deberán superar la prueba consistente en hacer pasar las ruedas delanteras y traseras de un turismo a velocidad de 50 km/h, volviendo a recuperar su forma, debiendo soportar esta prueba al menos 5 veces seguidas recuperando su forma original.

Antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie del pavimento a fin de comprobar su estado y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación o mantenimiento de los mismos.

Si la superficie presenta deterioros apreciables, se corregirán con materiales de análoga naturaleza a los de aquella.

En lo que se refiere a la forma de sujeción al suelo los hitos troncocónicos estándar se anclarán mediante un taco químico de 14 cm de profundidad. Si el lugar donde se pretende colocar el hito no ofrece resistencia suficiente, se ejecutará previamente un dado de hormigón en masa de dimensiones 0.20 x 0.20 x 0.20 metros, en el cual se instalará el hito, por el procedimiento antes descrito.

Estos sistemas de anclaje, en todo caso, serán tales que aseguren la fijación permanente de los citados elementos de balizamiento retrorreflectantes por su base y que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no produzcan peligro alguno para el tráfico rodado ni por causa del elemento de balizamiento retrorreflectante arrancado ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada.

Las características que deben reunir las láminas retrorreflectantes de nivel de retrorreflexión 2, suministradas para formar parte de hitos cilíndricos retrorreflectantes serán las especificadas en la UNE 135 334. Asimismo estarán provistas de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la UNE 135 334.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones serán las definidas en las citadas normas y especificaciones técnicas. Los elementos de balizamiento retrorreflectantes identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año), así como el logotipo del Ayuntamiento de València.

Se cumplirá con lo especificado en los pliegos de señalización del Ayuntamiento de València.

28. **BOLARDOS**

Los bolardos que se prevén disponer en la obra serán aquellos que sean trasladados desde su posición original a una posición que no afecte a la disposición del carril bici. En este sentido, no se ha previsto el suministro de los mismos, si bien se comprobará que los existentes estén fabricados en fundición de hierro gris. Antes de su instalación en el terreno, los bolardos deberán ser preparados para que puedan ser cimentados al suelo, siendo esta preparación distinta en función del tipo de columna de fundición.

El bolardo modelo Faro se anclará mediante cuatro tacos de expansión de 140 mm de longitud mínima, de marcas y modelos contrastados por el uso y bajo aprobación de la Dirección facultativa.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

Los bolardos se instalarán perfectamente pintados, previa eliminación de óxido, con dos capas de pintura al esmalte antioxidante sin necesidad de imprimación previa.

29. APARCABICIS Y HORQUILLAS DE CONTENEDOR

Tanto los aparcabicis a disponer como las horquillas de protección para contenedor será de acero galvanizado y de las dimensiones establecidas en proyecto o definidas por la Dirección de Obra.

En el caso de las horquilla para aparcamiento de bicicletas su tamaño será de 0,85 m de altura de acero galvanizado, con arandelas embellecedoras soldadas a nivel de la cimentación.

Ambos elementos irán cimentados en el suelo mediante HNE-20/P/20 para lo que se requerirá de la demolición con martillo neumático de la calzada o de la acera existente, en función de su ubicación. Las dimensiones de la cimentación serán tales que se asegure la correcta fijación de los elementos y su no movilidad frente a arrancamiento, rotura o deformación.

30. ALUMBRADO

La actuación en alumbrado se resume en el desplazamiento de las columnas y luminarias afectadas por el trazado del carril bici a nueva ubicación.

Para ello será necesaria la demolición de la cimentación existente y reparación del pavimento de la acera, así como la ejecución de la nueva base de la farola con HM-25/P/20 y placa de anclaje y la canalización eléctrica, ya sea con una nueva arqueta o no. Se ha previsto también la correspondiente soldadura aluminotérmica tipo CADWELD y la pica de toma de tierra en caso necesario.

El traslado de la columna y luminaria se prevé realizarlo con camión grúa.

Se atenderá en estos trabajos a lo establecido por el Servicio de Alumbrado del Ayuntamiento de València.

31. SEMAFORIZACIÓN

Todos los cruces del carril bici sobre la calzada de circulación dispondrán de la regulación semafórica conveniente.

Para ejecutar las bases de las columnas y/o báculos de los semáforos en primer lugar se realizará una excavación en el lugar de ubicación de estos para posteriormente rellenar la cimentación mediante hormigón HM-25/P/20. A continuación se colocará un codo de PVC que conectará con la columna y/o báculo a través del cual se pasarán los cables que conectarán cada uno de los semáforos con la red eléctrica para su correcto funcionamiento.

La base se anclará mediante cuatro pernos de anclaje.

En algunas zonas de estudio será necesario el traslado de alguno/os de los semáforos existentes para situarlos más tarde en su nueva ubicación. Este paso se podrá realizar trasladando el semáforo de forma completa mediante grúa o de forma manual dependiendo de sus dimensiones, o bien desmontándolo en piezas para más tarde montarlo de nuevo.

Todos los procedimientos de ejecución para los trabajos relativos a semaforización, atenderán a lo recogido en el Pliego de Semaforización del Ayuntamiento de València.

32. CABLES ELÉCTRICOS

Colocación del cable en la zanja.

Los cables serán transportados hasta el lugar del tendido, en las bobinas de fábrica, cuidando no abrir su sellado terminal, lo cual se hará en presencia de la Dirección de Obra.

Se dispondrán los rodillos o dispositivos necesarios para evitar las tracciones bruscas y las fuertes curvaturas.

Los cables se dispondrán directamente dentro de los tubos o conductos, según se haya fijado.

Las tuberías cumplirán lo prescrito en los correspondientes Artículos del presente Pliego, según el tipo de que se trate.

Instalación de los cables

1. Cables con aislamiento de papel.

Los empalmes o derivaciones de cables subterráneos se realizarán perceptivamente por manguitos metálicos y en caja submarina. Los manguitos o piezas en T tendrán las formas y dimensiones adecuadas para que el calentamiento en "eles" no sea superior al que pueda producirse a los conductores del cable.

La resistencia propia y las de contacto serán tales, que eléctricamente un empalme no pueda suponer una resistencia superior a la de un (1) metro del conductor que une. El cable irá sujeto mediante la brida de entrada de la caja, en cuyo punto aquel se protegerá con una capa de papel aislante sujeto con unas vueltas de cinta.

Verificados los empalmes y puesta la tapa de la caja, se llenará ésta de pasta aislante fundida. Dicha pasta se calentará hasta la temperatura prescrita para la misma, sin que llegue a hervir ni quemarse. Si se produce espuma es señal de que contiene humedad, en cuyo caso deberá mantenerse la operación de calentamiento removiendo la mezcla hasta que desaparezca aquélla.

Si se adoptan cables tipo PT, al extremo del recubrimiento de plomo, deberá dársele masa en la caja de empalme o cabeza terminal para el mejor equilibrio electrostático, así como para evitar fenómenos de ionización en el aislamiento y derivar a tierra la corriente de carga del condensador que constituye el cable.

La preparación de los extremos de cable para su empalme se realizará de acuerdo con las normas usuales de esta técnica, de una manera escalonada en los distintos aislamientos y cubiertas que lo constituyen, cuidándose especialmente de que los cortes o incisiones no afecten a las capas exteriores. De una manera especial se cuidará de la ejecución de las cabezas terminales.

No se admitirá más empalme en los cables que los que correspondan a las acometidas para cada punto de luz o grupo de punto de luz, según se señala en los Planos de la instalación, y únicamente podrá admitirse en los casos en que, previa aprobación de la Dirección, correspondan a terminaciones de bobinas.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

2. Cables bajo plástico.

Los empalmes de los cables bajo plástico se realizarán siguiendo la técnica de reconstrucción del aislamiento de las fases Y, a tal efecto, se procederá a ello mediante varias capas de cinta autovulcanizable (tipo Okoweld o Scotch 23) en número suficiente para obtener un espesor de aislamiento no inferior al original y cuidando de que cada vuelta de cinta solape sobre la anterior, al menos en un semiancho, y de someter a la cinta a la debida tensión mecánica para que el proceso de polimerización se realice; esta tensión deberá ser tal, que la cinta reduzca bajo ella su ancho al setenta y cinco (75%) por ciento. La cubierta exterior de protección mecánica se construirá con cinta plástica adhesiva.

La preparación de los extremos del cable para su empalme se realizará de acuerdo con las normas usuales de esta técnica, cuidándose especialmente de que los cortes o incisiones que se realicen no afecten las capas interiores.

En ningún caso se colocarán cables de baja tensión a menos de sesenta (60) cm del nivel superior del suelo.

No se colocarán cables durante las heladas, ni estando estos demasiado fríos, debiendo permanecer por lo menos doce (12) horas en almacén a veinte (20° C) grados Celsius antes de su colocación, sin dejarlos a la intemperie más del tiempo preciso para su instalación.

No se curvarán los cables con radios inferiores a diez (10) veces su diámetro exterior, ni enrollarán con diámetros más pequeños que el de la capa inferior asentada sobre las bobinas de fábrica. Antes de cortar los extremos se atarán los cables con alambre a ambos lados.

Los manguitos de unión no quedarán sometidos a tracción.

La tensión de prueba será dos (2) veces la nominal más mil (1.000) voltios durante quince (15) minutos.

33. EMPALMES Y DERIVACIONES

Las empalmes y derivaciones se realizarán con el mayor cuidado a fin de que, tanto mecánica como eléctricamente, responda a iguales condiciones de seguridad que el resto de la línea. Al preparar los diferentes conductores para el empalme a derivación se dejará el aislante preciso en cada caso y la parte del conductor sin él estará limpia, careciendo de todo material que impida un buen contacto y sin ser dañada por las herramientas ni por el trato durante la operación.

El aislamiento del cable no debe quedar nunca expuesto al ambiente interior o exterior por más tiempo que el preciso para realizar el trabajo. Los extremos de los cables almacenados deberán encintarse con material adecuado, que impida la entrada de humedad.

En el caso de que al comenzar el trabajo se observara que la extremidad del cable a derivar o empalmar no está debidamente protegida, o tiene trazas de humedad o deterioros producidos por las herramientas, deberá eliminarse un trozo de diez (10) cm, como mínimo.

Los trabajos en el exterior deberán realizarse de tal forma, que durante su ejecución quede protegido de los agentes atmosféricos que pudieran afectar a las condiciones exigidas en el presente Pliego.

Los materiales que componen la derivación o empalme no deberán depositarse directamente en el suelo, sino sobre una lona bien limpia y seca. La aplicación de cintas de aislamiento debe realizarse con la limpieza

que requiera cada caso. Los empalmes y derivaciones se deben comenzar con la seguridad de que se puedan realizar sin interrupciones.

Conexiones

Las conexiones en baja tensión se realizarán siguiendo un trazado geométrico claro y simple, sujetando los conductores de la adecuada sección mediante grapas o fijadores de plano a aluminio, sin dañar los aislamientos.

Los extremos de los conductores se soldarán en piezas terminales de cobre para su enganche en los bordes de los aparatos. Puede admitirse el uso de terminales de presión de tipos acreditados y correctamente dispuestos.

Los empalmes de las barras de derivación y colectores se sujetarán mediante tornillos, soldándose después las zonas de contacto. Los instrumentos se sujetarán fuertemente al bastidor para evitar vibraciones.

Las conexiones de los conductores de débil sección de los circuitos de alumbrado en pie de columna, se realizarán por medio de volquetes de conexión. Las conexiones a aparatos que puedan estar sometidos a vibraciones o sacudidas, se dispondrán con dispositivo que impida su aflojamiento.

Estañado

En las piezas estañadas, el estaño empleado será de primera calidad, sin que contenga impurezas que puedan afectar a la adherencia, continuidad de la capa de estaño, a actuar sobre el conductor de cobre.

La estañadura se extenderá en capa de espesor sensiblemente uniforme y de superficie lisa, sin que presente grietas, escamas, ni ninguna otra irregularidad. El aumento de resistencia que represente el estañadura superará el dos (2) por ciento. El estañado no saltará por choque, ni por arrollado del hilo sobre sí misma. Se practicará, además, la prueba del estaño en la forma siguiente:

Las muestras de hilo conductor se limpiarán con alcohol y se sumergirán durante un (1) minuto en una disolución de ácido clorhídrico de densidad uno con cero ochenta y ocho (1,088). Después de enjuagadas, se sumergirán durante treinta (30) segundos en una solución de sulfuro de sodio de densidad uno con ciento cuarenta y dos (1,142), volviéndose a enjuagar.

Estas operaciones se repetirán cuatro (4) veces seguidas, sin que aparezcan manchas negras en el alambre, rechazándose el material que no reúna estas condiciones.

34. DETECTORES

Serán del tipo que utiliza espira magnética o cualquier otro debidamente autorizado por la Sección de Regulación de la Circulación, con un error máximo de $\pm 2\%$ en contaje de intensidad y medición de tiempo de ocupación. Será variable la sensibilidad de detección.

Se montarán en el interior de los armarios de reguladores, si es posible, o en el interior de cajas de 530 x 375 x 280 cm., provistas de cierre de seguridad y colocadas sobre columnas de 0,80 m.

La espira o lazo magnético se realizará practicando un corte de 10 mm. de ancho y 60 mm. de profundidad en el pavimento, de forma que abarque el carril de circulación de la bici. El cable a emplear será un cable de 2 pares de 0,9 mm² armado CAN C/S.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

La anchura será tal que recoja adecuadamente los datos solicitados. En cualquier caso, estas dimensiones deberán ajustarse al detector utilizado.

El número de espiras de cable a colocar dentro de la ranura deberá ajustarse al tipo de detector empleado.

Una vez colocado el cable en el fondo de la ranura, ésta se sellará con resina epoxi o producto asfáltico adecuado.

35. REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO URBANO

Con la presente actuación resultan afectados algunas, arquetas, imbornales así como señales, luminarias, bolardos, bancos de madera, MUPI y papeleras entre otros.

Algunos de estos elementos serán reubicados en una nueva posición, mientras que otros, serán trasladados a almacén o a vertedero.

Para los elementos que serán trasladados será necesario realizar la correspondiente demolición de la cimentación actual, excavación en zanja para nueva cimentación en posición definitiva y traslado de los elementos, bien de manera manual si es posible, o bien mediante camión grúa.

Para el resto, se ha previsto únicamente la demolición de la cimentación actual.

En todos los casos, tras la demolición de la cimentación actual, se deberá reponer el pavimento afectado empleando para ello los mismos materiales que se encuentren en las zonas adyacentes.

CAPÍTULO V: MEDICIÓN Y ABONO

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este PPTP y de la normativa aplicable correspondiente a las unidades en los Cuadros de Precios están incluidos en el precio de la misma a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

Además, todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente serán medidas y abonadas totalmente instaladas y/o terminadas y una vez pasados y superados los controles de calidad.

1.2. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuran en las unidades del Cuadro de Precios nº 2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero bajo

ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario de acopios para conseguir la unidad de éste colocada en obra.

Cuando por alguna causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios incluidos en el Cuadro de Precios nº 2. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono cuando este acopiada la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida.

1.3. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y Cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio, en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por el Director de Obra a propuesta del Contratista. Si no hubiese acuerdo, quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra.

1.4. OTRAS UNIDADES

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el PPTP se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones a los precios fijados en el Cuadro de Precios nº 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

2. SEGURIDAD DE LA OBRA

Esta unidad no será objeto de abono independiente pues su coste se considera incluido en el Estudio de Seguridad y Salud.

3. DEMOLICIONES Y/O TRASLADOS DE CUALQUIER TIPO

La demolición y/o el traslado de cualquier tipo de elemento se realizará mediante medios mecánicos, incluyendo la retirada de los materiales de derribo a pie de obra, incluso carga y transporte del material por el interior de la obra y acopios intermedios, sin incluir la carga y el transporte a vertedero.

Las unidades de demolición se medirán y abonarán según se indica en el Cuadro de Precios nº 1:

- M: Corte de pavimento de cualquier tipo, con cortadora de disco diamante, hasta 20 cm de profundidad, i/replanteo y maquinaria auxiliar de obra.
- M²: Arranque de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 10 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor, sin incluir transporte a vertedero.
- M³: Demolición de hormigón mediante medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de obra.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

- M²: Levantado de baldosa hidráulica o baldosín de cualquier tipo por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de obra.
- M²: Levantado de adoquín o baldosa de granito de cualquier tipo por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de obra.
- M: Levantado de bordillo de cualquier tipo existente por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de obra.
- M: Levantado y recuperación de bordillo de rodano, calizo o granito por medios mecánicos, i/traslado a nuevo lugar de empleo o almacén.
- M: Levantado de rigola de cualquier tipo por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de obra.
- Ud: Arranque y posterior colocación de marco y tapa de registro de cualquier tipo, en calzada o en aceras.
- Ud: Arranque de poste y placa de señalización y transporte a almacén.
- Ud: Arranque de poste y placa de señalización, incluso traslado, cimentación y colocación en nuevo emplazamiento.
- Ud: Traslado de placa de señalización situada en semáforo o báculo de alumbrado consistente en la retirada del fleje de acero existente y abrazaderas, traslado de señal y nueva sujeción a elemento existente.
- Ud: Arranque de poceta de imbornal existente de cualquier dimensión, incluso traslado a acopio de obra.
- Ud: Arranque de bolardo con medios mecánicos, incluso corte de pavimento de cualquier tipo y espesor, con máquina de corte, relleno de la cimentación con HNE-15/P/32 y transporte a almacén
- Ud: Arranque de hito de plástico flexible con 2 bandas reflectantes de alta intensidad y 75 cm de altura, incluso desmontaje de su posición actual y traslado a nuevo lugar de empleo o almacén.
- Ud: Traslado de horquillas de protección para contenedor de basura o aparcabicis, incluso eliminación de cimentación, consistente en el arranque de los postes mediante medios mecánicos con posterior colocación en nuevo emplazamiento.
- Ud: Arranque de papelera y poste, incluso posterior colocación en nuevo emplazamiento o transporte a almacén.
- Ud: Arranque de banco de madera, incluso traslado y colocación en nuevo emplazamiento.
- Ud: Traslado de MUPI, incluso eliminación de cimentación, consistente en el arranque del MUPI mediante medios mecánicos con posterior colocación en nuevo emplazamiento.
- Ud: Arranque de báculo de iluminación, incluso eliminación de cimentación y manipulación de cableado para posterior empleo con medidas de protección, medios de elevación,

carga y descarga, consistente en el arranque del báculo mediante medios mecánicos para posterior colocación en nuevo emplazamiento o almacén.

- Ud: Arranque de columna metálica para semáforos incluso transporte a nuevo emplazamiento o almacén.
- Ud: Montaje-desmontaje de báculo curvo metálico galvanizado para semáforo de 6,00 m de altura.
- Ud: Montaje-desmontaje de alargadera para báculo de cualquier longitud.
- Ud: Montaje-desmontaje de bajante de báculo con soporte.
- Ud: Montaje-desmontaje de caja estanca de 100x100 para conexión eléctrica.
- Ud: Montaje-desmontaje de soporte de portalámparas para semáforo de 200 mm y 300 mm.
- Ud: Montaje-desmontaje de semáforo de 200 mm nivel bajo.
- Ud: Montaje-desmontaje de semáforo de 200 mm nivel alto.

4. EXCAVACIONES

Todas las unidades de obra de excavación, a cielo abierto, en emplazamientos, localizada, zanjas, desmonte, etc. se medirán en volumen por (m³) metros cúbicos, y se valorarán a los precios unitarios expresados en el Cuadro de Precios nº 1 del Presupuesto.

Los volúmenes abonables son aquellos que resulten de aplicar a la obra las dimensiones acotadas en los Planos o que haya ordenado o autorizado el Director de las obras, sin que sea de abono ningún exceso que no haya sido debidamente permitido.

Los criterios de mediciones de excavación serán:

Las cubriciones de excavaciones en zanja se efectuarán a partir de perfiles transversales tomados cada 10 m como máximo.

5. FRESADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

La medición se realizará por (m²) realmente realizados con un espesor medio de 10 cm, medidos a partir de la sección tipo y perfiles transversales indicados en los planos. En caso de que el fresado se realice de menor espesor se repercutirá proporcionalmente en los m² obtenidos.

Esta unidad incluye el coste de la maquinaria, así como el camión basculante para recogida de los residuos generados.

Se abonará de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

6. ZAHORRA ARTIFICIAL

La medición se realizará por metros cúbicos (m³) realmente colocados, medidos a partir de la sección tipo y perfiles transversales indicados en los planos, cubicando la unidad mediante perfiles transversales cada diez (10) metros tomados antes y después de la ejecución de la unidad.

Esta unidad incluye el coste del material, suministro, extendido, nivelación y compactación en tongadas de cómo máximo 30 cm, hasta conseguir una compactación mínima del 98 % del P.M. medida sobre perfil.

Se abonará de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

7. RELLENO DE ZANJAS CON HORMIGÓN

Esta unidad se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados. Dicho precio incluye el hormigón HNE-20/P/20 de relleno de zanjas procedente de central, el vertido, el vibrado y el curado.

La medición se efectuará aplicando las secciones teóricas definidas en Planos, o por el Director de Obra, a las longitudes reales ejecutadas.

Se valorarán a los precios unitarios expresados en el Cuadro de Precios nº 1 del Presupuesto.

8. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

Los hormigones se medirán y abonarán por metro cúbico (m³) realmente colocado, según los precios indicados en el Cuadro de Precios nº 1.

- M³: Hormigón no estructural HNE-15/P/32, de resistencia característica 15 MPa, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 32 mm, procedente de central, incluso vertido, vibrado y curado.
- M³: Hormigón no estructural HNE-20/P/20, de resistencia característica 20 MPa, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm, procedente de central, incluso vertido, vibrado y curado.

En los precios correspondientes a cada tipo de hormigón quedan incluidos los aditivos, si es que el Director de Obra autoriza a utilizarlos. Asimismo, quedan incluidos todos los materiales, elaboración en central o a pie de obra, transporte desde central en su caso y todas las operaciones necesarias para su correcta colocación en obra en cada caso.

No se incluyen en los hormigones de este epígrafe los encofrados que serán objeto de abono independiente, ni el acero para armaduras.

9. ENCOFRADOS

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m²), de superficie de hormigón encofrada, medidos sobre Planos.

En los precios correspondientes, además del material propio de encofrado, están incluidos los andamiajes, apuntalamientos y arriostramientos necesarios para soportar el encofrado o molde, así como la construcción y montaje del mismo, el desencofrado y material desencofrante, incluso tapes.

10. ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Los bordillos y rigolas se medirán y abonarán por (m) metros realmente ejecutados a los precios definidos en el Cuadro de Precios número Uno (1), que dice lo siguiente:

- M: Bordillo prefabricado de hormigón de dimensiones 50x20x30 cm bicapa, colocado sobre base de hormigón HNE-15 y recibido con mortero de cemento, incluso suministro, ejecución de base de hormigón, colocación en tramos rectos o curvos, parte proporcional de juntas y rejuntado con lechada de cemento.
- M: Bordillo prefabricado de hormigón de dimensiones 50x30x10 cm bicapa, anclado mediante pernos al aglomerado y resina, incluso suministro, ejecución sobre base de mortero, colocación en tramos rectos o curvos, parte proporcional de piezas redondeadas en cantos obtenidas de molde en taller, juntas, y rejuntado con lechada de cemento.
- M: Bordillo prefabricado de hormigón de dimensiones 75x20x10 cm bicapa, anclado mediante pernos al aglomerado y resina, incluso suministro, ejecución sobre base de mortero, colocación en tramos rectos o curvos, parte proporcional de piezas redondeadas en cantos obtenidas de molde en taller, juntas, y rejuntado con lechada de cemento.
- M: Bordillo prefabricado de hormigón de dimensiones 50x10x20 cm bicapa, colocado sobre base de hormigón HNE-15 y recibido con mortero de cemento, incluso suministro, ejecución de base de hormigón, colocación en tramos rectos o curvos, parte proporcional de juntas y rejuntado con lechada de cemento.
- M: Bordillo prefabricado de hormigón montable de dimensiones 50x20x22 cm bicapa, incluso suministro, colocado sobre base de hormigón HNE-15 y recibida con mortero de cemento, incluso suministro, ejecución de base de hormigón, colocación en tramos rectos o curvos, parte proporcional de juntas y rejuntado con lechada de cemento.
- M: Rigola prefabricada de hormigón de dimensiones 50x20x8 cm, colocada sobre base de hormigón HNE-15 y recibida con mortero de cemento, incluso suministro, ejecución de base de hormigón, colocación en tramos rectos o curvos, parte proporcional de juntas y rejuntado con lechada de cemento.

Las baldosas y adoquines se medirán y abonarán por metro cuadrado (m²) realmente colocado según el Cuadro de Precios nº 1 que dice lo siguiente:

- M²: Pavimento con baldosa hidráulica de cemento de 20x20x3 cm con terminación superficial de 4 pastillas de color gris, incluso suministro, colocación sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor apisonados a golpe de maceta, regado con agua, curado periódico durante 15 días, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineación y ajuste con otros elementos viarios, e incluso enlechado de juntas.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

- M²: Baldosa hidráulica monopastilla de color negro de 20x20x3 cm, incluso suministro, colocación, sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor apisonados a golpe de maceta, regado con agua, curado periódico durante 15 días, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineación y ajuste con otros elementos viarios, e incluso enlechado de juntas.
- M²: Baldosa hidráulica de botón de color negro de 20x20x3 cm, incluso suministro, colocación, sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor apisonados a golpe de maceta, regado con agua, curado periódico durante 15 días, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineación y ajuste con otros elementos viarios, e incluso enlechado de juntas.
- M²: Baldosa hidráulica monopastilla antideslizante de color rojo de 20x20x3 cm, incluso suministro, colocación, sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor apisonados a golpe de maceta, regado con agua, curado periódico durante 15 días, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineación y ajuste con otros elementos viarios, e incluso enlechado de juntas.
- M²: Baldosa hidráulica monopastilla de color gris de 20x20x3 cm, incluso suministro, colocación, sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor apisonados a golpe de maceta, regado con agua, curado periódico durante 15 días, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineación y ajuste con otros elementos viarios, e incluso enlechado de juntas.
- M²: Baldosa hidráulica con terminación superficial de 5 barras de color negro de 20x20x3 cm, incluso suministro, colocación, sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor apisonados a golpe de maceta, regado con agua, curado periódico durante 15 días, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineación y ajuste con otros elementos viarios, e incluso enlechado de juntas.
- M²: Baldosa hidráulica con terminación superficial de 5 barras de color amarilla de 20x20x3 cm, incluso suministro, colocación, sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor apisonados a golpe de maceta, regado con agua, curado periódico durante 15 días, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineación y ajuste con otros elementos viarios, e incluso enlechado de juntas.
- M²: Pavimento con adoquín prefabricado de hormigón de 20x10x8 cm, de color gris, incluso suministro, colocación sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor y arena de 5 cm de espesor apisonados a golpe de maceta y recebo de juntas, y cortes de piezas para cambios de alineación y ajuste con otros elementos viarios.
- M²: Pavimento con adoquín prefabricado de hormigón de 20x10x8 cm, de color negro, rojo o amarillo, incluso suministro, colocación sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor y arena de 5 cm de espesor apisonados a golpe de maceta y recebo de juntas, y cortes de piezas para cambios de alineación y ajuste con otros elementos viarios.

El precio incluye las siguientes operaciones: el suministro del elemento, la ejecución de la base de apoyo de hormigón y mortero, la colocación y la parte proporcional de juntas y rejuntado.

En el caso de los bordillos prefabricados de hormigón de dimensiones 50x30x20 cm, el precio incluye tanto las piezas rectas como aquellas redondeadas en uno de sus cantos necesarias para la correcta ejecución

de las obras según indique el Director de las Obras. Todas las piezas, tanto rectas como redondeadas, se obtendrán a base de moldes en taller. Por otro lado, el precio también incluye todas aquellas piezas triangulares para disposición en redondeado de isletas, que de igual manera, se suministrarán en su tamaño final desde taller.

11. COLOCACIÓN DE BORDILLO DE RODENO, CALIZO O GRANITO

Se medirán y abonarán por metro (m) realmente colocado según el Cuadro de Precios nº 1 que dice lo siguiente:

- M: Colocación de bordillo recuperado en la obra de rodeno, calizo o granito de cualquier dimensión, colocado sobre base de hormigón HNE-15 y recibido con mortero de cemento, incluso ejecución de base de hormigón, colocación en tramos rectos o curvos, parte proporcional de juntas y rejuntado con lechada de cemento.

12. RIEGOS DE ADHERENCIA

El riego de adherencia se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) realmente colocado, según los precios indicados en el Cuadro de Precios nº 1.

El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación de la emulsión.

13. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso o fonoabsorbente se abonarán por toneladas (t), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos del Proyecto, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, el procedente de fresado de mezclas bituminosas, si lo hubiere, y el del polvo mineral o adiciones necesarias para conseguir esta tipología de mezclas. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

14. TUBERÍAS DE PEAD

La medición de los tubos de PEAD se hará por metros (m) de longitud de tubo realmente colocado, según indicaciones de los planos o instrucciones de la Dirección de Obra.

Se incluyen en los precios las piezas especiales, debiendo colocarlas el Contratista adjudicatario, sin que por ello sean medibles de otra manera diferente a la aquí establecida y por tanto abonables más que por su longitud según su eje. Asimismo, el precio unitario incluye las distintas uniones a efectuar con pozos de registro, acometidas u obras existentes.

Los precios comprenden por tanto la fabricación de los tubos y elementos auxiliares, su transporte, montaje, pruebas y ensayos, manguitos de unión y juntas, y cuantos equipos y mano de obra sea necesario para su colocación definitiva.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

Las excavaciones y el relleno serán objeto de abono independiente.

15. CANALIZACIÓN CON TUBOS DE PVC EN ACERA O CALZADA

Se medirán y abonarán por (m) metros realmente colocados de acuerdo con los planos y las órdenes de la Dirección de Obra, incluyendo en el precio el suministro de la tubería.

Canalización formada por un tubo, dos o tres tubos de PVC de 110 mm de diámetro según sea el caso, para alojar cables de la red de alumbrado, eléctrico y/o semaforización, o tuberías de riego, incluyendo en el precio la excavación y el relleno de la zanja con hormigón HNE-20/P/20.

16. ARQUETAS, POZOS DE REGISTRO E IMBORNALES

La medición y abono de las arquetas, los pozos de registro e imbornales sifónicos y rectangulares modelo València construidos se efectuará por (ud) unidad completamente terminada, con arreglo a las especificaciones establecidas, y con los precios que figuran en el cuadro de precios para cada uno de ellos, incluyendo la totalidad de los materiales constitutivos.

La medición y abono de las arquetas, los pozos y los imbornales se efectúa por unidad completa de arqueta y/o imbornal construido, incluyendo marco, tapa y solera, así como operaciones complementarias y elementos auxiliares.

Los imbornales, los pozos de registro y las arquetas que se deban ejecutar, se tendrán que empalmar a la red existente y además, en determinados casos, éstos se deberán ejecutar con esta red en servicio, lo que encarece el trabajo.

Los entronques a la red se medirán y abonarán por unidad (ud).

La reconstrucción de pozos o arquetas de registro para adecuarlas a su nueva funcionalidad o cota se medirán y abonarán por unidad (ud).

17. MARCOS, REJILLAS Y TAPAS DE REGISTRO

Su medición y abono se realizará por unidad (ud), incluyendo en el precio el suministro del elemento y su colocación.

18. MARCAS VIALES

Su medición y abono se realizará por metros (m) para las marcas viales lineales, por unidad (ud) los tacos de 50x50 cm, el símbolo de ceda el paso en calzada, el símbolo de bici y motos y las flechas y por metro cuadrado (m²), el resto de pintura según figura en el Cuadro de Precios nº 1.

La ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación de la superficie existente

- Replanteo.
- Premarcaje
- Adquisición y transporte de la pintura a pie de obra.
- Aplicación de pintura.
- Protección de las marcas durante su secado.
- Y cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para una completa ejecución.

La eliminación de la señalización horizontal se medirá y abonará por metros cuadrados (m²).

19. SEÑALES DE CIRCULACIÓN

Las señales se abonarán por unidades (ud), a los precios del Cuadro de Precios nº 1.

En el precio de las señales se incluyen las piezas accesorias de anclaje y sujeción a los postes, la colocación y las cimentaciones de hormigón no estructural. Los postes y soportes también están incluidos en los precios de las señales, así como la cimentación con hormigón no estructural incluso excavación.

20. BALIZAS TRONCOCÓNICAS Y SEPARADORES

Su medición y abono se realizará por unidad (ud) realmente ejecutada de baliza o separador. El precio incluye los pernos de anclaje y la resina para los hitos modelo copa y los separadores.

21. BOLARDOS

Su medición y abono se realizará por unidad (ud) realmente colocada de bolardo. El precio incluye la cimentación del bolardo, la varilla de espera de acero corrugado de diámetro 20 mm que se cimentará al suelo mediante resina adherente y los cuatro tacos de expansión. No se incluye el suministro.

22. APARCABICIS Y HORQUILLAS DE CONTENEDOR

Su medición y abono se realizará por unidad (ud) realmente ejecutados.

El precio incluye la excavación para realizar la cimentación de los elementos, su colocación y relleno mediante HNE-20/P/20.

En el caso de los aparcabicis, incluirá también las arandelas embellecedoras soldadas a nivel de la cimentación.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

23. ALUMBRADO

La medición y abono de estos elementos según se indica en el Cuadro de Precios nº 1 será la siguiente:

- Ud: Base para báculo o farola, formada por zapata de hormigón HM-25/P/20 central, con cuatro pernos de anclaje para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 110 mm, totalmente terminada.
- Ud: Toma de tierra de columna formada por pica de tierra para red de alumbrado público, de acero cobreado, de 2 m de longitud y 16 mm de diámetro (colocada en arqueta), incluso cable de conexión de farola a línea de tierra de cobre desnudo de 35 mm², conectores, accesorios y colocación.
- M: Línea de 4x6 mm² formada por conductores unipolares de cobre tipo RV 0.6/1KV, completamente instalada y conexionada
- Ud: Soldadura aluminotérmica tipo CADWELD en instalación existente.

24. SEMAFORIZACIÓN

Por tratarse de una obra en zona urbana algunos de los elementos pertenecientes a la semaforización se verán afectados.

La medición y abono de estos elementos según se indica en el Cuadro de Precios nº 1 será la siguiente:

- Ud: Base para columna de semáforo, formada por zapata de hormigón HM-25/P/20 central, y codo de tubo de PVC de 110 mm, incluso excavación, totalmente terminada.
- Ud: Base para báculo o farola, formada por zapata de hormigón HM-25/P/20 central, con cuatro pernos de anclaje para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 110 mm, incluso excavación, totalmente terminada.
- Ud: Columna empotrada para semáforo de vehículo hasta 3 m de altura y 0,1 ø m de galvanizada, con faldón de fundición, incluso suministro, montaje, desmontaje, totalmente instalado.
- Ud: Soporte doble para semáforo de 355 mm.
- Ud: Semáforo de 3 focos de 200 mm de 126 LEDS rojo/ambar/ambar, nivel bajo
- Ud: Semáforo de 2 focos de 200 mm de 81 LEDS cada lente rojo peatón-bici/verde peatón-bici
- Ud: Semáforo de 2 focos de 200 mm. de 126 LEDS cada lente ambar/ambar, nivel bajo.
- M: Cable de conexión a semáforo 4x2,5 RFV 0,6 / 1 KV armado CAN. C/S, incluso instalación y verificación.
- M: Cable de conexión a semáforo 3x2,5 RFV 0,6 / 1 KV armado CAN. C/S, incluso instalación y verificación.

- M: Cable de conexión a semáforo 2x2,5 RFV 0,6 / 1 KV armado CAN. C/S, incluso instalación y verificación.
- M: Cable 1x16 bicolor para toma de tierra CAN. C/S, incluso instalación y verificación.
- Ud: Módulo de tarjeta de salidas triacs 2 grupos con control lámpara fundida
- H: Documentación gráfica informatizada.
- Ud: Programación en proceso de datos e investigación para reposición de semaforización de la obra.

25. DETECTORES

La medición y abono de estos elementos según se indica en el Cuadro de Precios nº 1 será la siguiente:

- M: Regata para bobina en detectores incluso cable y sellado de la misma mediante producto asfáltico o resina especial.

26. OTRAS UNIDADES

Las unidades no descritas en este Pliego, pero con precio en el Cuadro de precios nº 1, se abonarán a los citados precios y se medirán por las unidades realmente ejecutadas que figuran en el título del precio. Estos precios comprenden todos los materiales y medios auxiliares para dejar las unidades totalmente terminadas y en condiciones de servicio.

CAPÍTULO VI: CONDICIONES GENERALES

1. CONDICIONES DEL CONTRATO.

Las condiciones del contrato se ajustarán a las previstas en el Pliego de Condiciones Económico - Administrativas, que el promotor pueda indicar en su momento para esta Contrata, remitiéndonos por tanto a este documento.

2. DIRECTOR DE LAS OBRAS

El Director de las Obras, como representante de la Administración, resolverá, en general, sobre todo los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos del presente Proyecto, de acuerdo con las atribuciones que le concede la Legislación vigente. De forma especial, el Contratista deberá seguir sus instrucciones en cuanto se refiere a la calidad y acopio de materiales, ejecución de las unidades de obra, interpretación de planos y especificaciones, modificaciones del Proyecto, programa de ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar en el desarrollo de los mismos, así como en lo relacionado con la conservación de la estética del paisaje que pueda ser afectado por las instalaciones o por la ejecución de préstamos, caballeros acopios o cualquier otro tipo de trabajo.

3. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El delegado del Contratista y el jefe de obra tendrán la titulación establecida en el PCAP del contrato.

Será formalmente propuesto por el Contratista al Ingeniero Director de la Obra, para su aceptación, que podrá ser denegada por el Director, en un principio y en cualquier momento del curso de la obra, si hubiere motivos para ello. Tendrá obligación de residencia en el lugar de la obra.

No podrá ser sustituido por el Contratista sin la conformidad del Director de la Obra.

El Director podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente un Ingeniero Jefe de Obra y Delegado del Contratista, en una misma persona, siendo en tal caso el Contratista responsable de la demora y de sus consecuencias.

4. ÓRDENES AL CONTRATISTA

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor del Director de la Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas que del Director, directamente o a través de otras personas, debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello sin perjuicio de que el Director pueda comunicar directamente con el resto del personal subalterno, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra. El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra, incluso planos de obra, ensayos y mediciones, estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. El Delegado o jefe de obra deberá acompañar al Ingeniero Director en todas sus visitas de inspección a la obra y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba del Director. El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y desarrollo de los trabajos de la obra e informará al Director a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento, si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección.

Se abrirá el libro de Órdenes, que será diligenciado por el Director y permanecerá custodiado en obra por el Contratista. El Delegado o jefe de obra deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita al Ingeniero Director. Se cumplirá, respecto al Libro de Ordenes, lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

5. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el presente Pliego y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera desarrollado en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo prescrito en este último según se indica en la Parte 1ª.

Si el Director de las obras encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una unidad, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio, reporten mayor calidad.

El Contratista estará obligado a poner cuanto antes en conocimiento del Ingeniero Director de las obras cualquier discrepancia que observe entre los distintos planos del Proyecto o cualquier otra circunstancia surgida durante la ejecución de los trabajos, que diese lugar a posibles modificaciones del Proyecto.

Como consecuencia de la información recibida del Contratista, o propia iniciativa a la vista de las necesidades de la Obra, el Director de la misma podrá ordenar y proponer las modificaciones que considere necesarias de acuerdo con el presente Pliego y la Legislación vigente sobre la materia.

6. CUMPLIMIENTO DE ORDENANZAS Y NORMATIVAS VIGENTES

Además de lo señalado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, durante la vigencia del Contrato regirá el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre, así como las disposiciones que lo complementen o modifiquen.

La Contrata queda obligada a cumplir cuantas disposiciones, ordenanzas y normativas oficiales sean de aplicación a las obras de este Proyecto, aunque no hayan sido mencionadas en los artículos de este Pliego y a aceptar cualquier Instrucción, Reglamento o Norma que pueda dictarse por otro organismo durante la ejecución de los trabajos.

7. REPLANTEO

7.1. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGARÁN AL CONTRATISTA

Como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán el estado de realización de las obras de la Infraestructura así como los criterios que han servido de soporte para la realización de la definición del Proyecto Constructivo y comprobarán la realidad existente con lo reflejado en los planos del Proyecto.

Mediante un Acta, la Dirección de Obra y el Contratista manifestarán su acuerdo en el sentido que el grado de realización de las obras de la Infraestructura es completo y adecuado para la ejecución de las obras objeto de este Proyecto.

Será responsabilidad del Contratista la conservación y mantenimiento de las bases, si las hubiere, debidamente referenciadas, y su reposición con los correspondientes levantamientos complementarios.

7.2. PLAN DE REPLANTEO

El Contratista, elaborará un Plan de Replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales y secundarias.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación e inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

7.3. REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE PUNTOS DE ALINEACIONES PRINCIPALES

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado o clavado de puntos característicos de las alineaciones principales, partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obra como válidas para la ejecución de los trabajos.

Asimismo, ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de nivel a los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

7.4. REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE LOS RESTANTES EJES

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

7.5. ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO. AUTORIZACIÓN PARA INICIAR LAS OBRAS

Salvo prescripción en contra del P.C.A.P., la Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo, previo a la iniciación de las obras, en el plazo de un mes contado a partir de la formalización del Contrato correspondiente, o contado a partir de la notificación de la adjudicación definitiva cuando el expediente de contratación sea objeto de tramitación urgente. Del resultado se extenderá la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo. (art.139 y 140 del RGLCAP)

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición real de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio de la Dirección de las Obras, se dará por ésta la autorización para iniciar las correspondientes obras haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

7.6. RESPONSABILIDAD DE LA COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

En cuanto que forman parte de las labores de comprobación del replanteo previo, será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el Plan de Replanteo, además de todos los trabajos de topografía precisos para la posterior ejecución de las obras, así como la conservación y reposición de los hitos recibidos de la Administración.

8. DOCUMENTACIÓN NECESARIA PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS

Dentro de los treinta (30) días naturales siguientes a la fecha en que se firme el Acta de Comprobación del Replanteo, a menos que en el Pliego Administrativo del Contrato se diga lo contrario, el Contratista deberá presentar, inexcusablemente a la Dirección Facultativa, el Programa de Trabajo, en el que de especificarán los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas partes de la obra. Asimismo,

deberán estar disponibles en dicho plazo, y antes del inicio de las obras, el Libro de Órdenes de Obra y el Libro de Incidencias de seguridad y salud.

El citado Programa de Trabajo, una vez aprobado por la Dirección Facultativa, tendrá carácter de compromiso formal en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él establecidos.

9. REVISIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá revisar inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección Facultativa sobre cualquier error y/u omisión que aprecie en ellos. Igualmente deberá confrontar el Contratista los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho así.

10. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en La Ley De Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995), todos los reglamentos que la desarrollan, y en especial el R.D.1927/97, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, así como de cuantas disposiciones legales de carácter social, de protección, rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

Igualmente está obligado al cumplimiento de la normativa vigente al respecto de la señalización de las obras.

El contratista renuncia al fuero de su domicilio en cuantas cuestiones surjan con motivo de las obras objeto de este Proyecto.

11. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Serán especialmente de aplicación en su aspecto técnico, cada uno de los artículos números 200 al 800, éste último inclusive, contenidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, de la Dirección de Carreteras y Caminos Vecinales del Ministerio de Obras Públicas, aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1.976 (PG-3) y sus actualizaciones posteriores, así como los pliegos de señalización, semaforización, jardinería, Ciclo Integral del Agua, alumbrado, etc, de cada uno de los servicios afectados y pertenecientes al Ayuntamiento de València.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, de acuerdo con las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallan en este Pliego de Condiciones, tanto en lo referente a los materiales como en la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a los que la costumbre ha sancionado como norma de buena construcción, siempre bajo el conocimiento y supervisión de la Dirección de Obra.

Todas las Obras realizadas deberán ser aceptadas por la Dirección de las Obras, la cual tendrá la facultad de rechazar en cualquier momento aquellas unidades que a su criterio considere que no responden en su totalidad a lo expresado en las presentes Especificaciones.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

Las obras rechazadas por la Dirección de las Obras deberán ser demolidas y reconstruidas dentro del plazo que determine la Dirección de las Obras, corriendo todos los gastos originados a cargo de la empresa adjudicataria.

Las procedencias de los materiales son simplemente indicativas aun cuando estén recogidas en los anejos de la Memoria o cualquier otro Documento del Proyecto.

El Contratista vendrá obligado, tal y como ya se ha indicado, a mantener las calidades de los materiales fijados en el presente pliego, aun cuando tenga que cambiar la procedencia de los mismos, y será sin modificación al alza o a la baja del precio convenido.

En cualquier caso, la confección de los precios contradictorios para la ejecución de unidades no previstas deberá basarse necesariamente en los precios unitarios y auxiliares recogidos en el Proyecto y en los precios en vigor en la fecha de comienzo de la obra para los nuevos.

12. ENSAYOS

Podrá exigirse que los materiales sean ensayados, con arreglo a las instrucciones de ensayos en vigor, en las mismas Obras, pero en caso de duda para la Dirección de Obra, se realizarán ensayos en el laboratorio por ésta y los resultados obtenidos serán decisivos.

La Dirección de la Obra, por sí mismo o por delegación podrá elegir aquellos materiales que hayan de emplearse para ser ensayados en obra de las estructuras o elementos terminados, distintos de los definidos en proyecto.

13. ENERGÍA PARA LAS OBRAS

El suministro de energía eléctrica que se precise para la ejecución de las obras, será de cuenta del Contratista, quien deberá gestionar y montar la línea o las líneas de suministro.

14. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a que se aplica el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado en el contrato subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales, si así se hubieran hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. Cuando el plazo se fija en días, estos serán naturales, y el último se computará por entero. Cuando el plazo se fija en meses, se contará de fecha a fecha. Si no existe fecha correspondiente, en el mes en el que se da por finalizado el plazo, éste termina el último día de ese mes. En el presente proyecto se ha considerado un **plazo de ejecución de nueve (9) meses**.

15. PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, en el plazo de treinta (30) días desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta los plazos de llegada a obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables, según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

Dicho programa se reflejará en dos diagramas. Uno de ellos especificará los espacios-tiempos de la obra a realizar, y el otro será de barras, donde se ordenarán las diferentes partes de obra que integran el proyecto, estimando en día-calendario los plazos de ejecución de la misma, con indicación de la valoración mensual y acumulada.

Una vez aprobado este programa por la Dirección de Obra, servirá de base, en su caso, para la aplicación de los artículos ciento treinta y nueve (139) a ciento cincuenta y siete (157), ambos inclusive, del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuran en el Programa de Trabajo, lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista estará obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales o para la corrección de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total, y de los parciales contratados para la realización de las obras.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente y con una frecuencia mínima mensual, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

16. TERRENOS DISPONIBLES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista podrá disponer de aquellos espacios adyacentes o próximos al tajo mismo de obra, que tras propuesta suya su ocupación temporal haya sido expresamente aprobada por la Dirección de Obra para el acopio de materiales, la ubicación de instalaciones auxiliares o el movimiento de equipos y personal.

Será de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar en las propiedades.

Será también de cuenta del Contratista la provisión de aquellos espacios y accesos provisionales que, no estando expresamente recogidos en el proyecto, decidiera utilizar para la ejecución de las obras.

17. OCUPACIÓN Y VALLADO PROVISIONAL DE TERRENOS

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, para cada tajo de obra, su intención de iniciar los trabajos, con quince (15) días de anticipación, siempre y cuando ello requiera la ocupación de terreno y se ajuste al programa de trabajos en vigor. Si la ocupación supone una modificación del programa de trabajos vigente, la notificación se realizará con una anticipación de cuarenta y cinco (45) días y quedará condicionada a la aceptación por la Dirección de Obra.

El Contratista archivará la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad, pública o privada, así como los datos sobre las fechas de montaje y desmontaje de vallas. El Contratista suministrará copias de estos documentos a la Dirección de Obra cuando sea requerido.

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado, si así estuviese previsto en el Proyecto, fuese necesario por razones de seguridad o así lo requiriesen las ordenanzas o reglamentación de aplicación, o lo exigiese la Dirección de Obra.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación de la Dirección de Obra, informará con quince (15) días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alternativo.

El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables, o similar, de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud presentado por el Contratista y aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra.

El vallado provisional, de las zonas de obra, se realizará mediante vallas opacas, permeables o mixtas, de una altura superior a dos (2 m) metros, según indique la Dirección de Obra.

Este vallado será de abono cuando así se establezca en el Proyecto o lo ordene la Dirección de Obra, o cuando sea exigencia de las ordenanzas o reglamentación de aplicación.

El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que sea sustituido por un cierre permanente o hasta que se terminen los trabajos de la zona afectada.

18. VERTEDEROS Y PRODUCTOS DE PRÉSTAMO

A excepción de los casos de canteras y/o escombreras previstas y definidas o no en el Proyecto, el Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras y de la obtención de todos los permisos necesarios para su utilización y acceso.

El Director de Obra dispondrá de un (1) mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el Contratista. Este plazo contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, o una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción o vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción del material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

19. RECLAMACIONES DE TERCEROS

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros, atenderá con la mayor brevedad las reclamaciones de propietarios y afectados, y lo notificará por escrito y sin demora a la Dirección de Obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, por escrito y sin demora, cualquier accidente o daño que se produzca en la ejecución de los trabajos.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ello a la Dirección de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

El Contratista será el único responsable de los daños a terceros que pudieran ocurrir. Asimismo, el coste producido por las reclamaciones y daños a terceros, será por cuenta exclusiva del Contratista, no pudiendo reclamar éste, ningún tipo de abono por parte de la Administración.

20. SANIDAD Y POLICÍA DE LA OBRA

El Contratista deberá habilitar para el personal de la obra, los servicios necesarios, dotados de las condiciones de higiene que establecen las disposiciones vigentes.

Estará, además, obligado a mantener en la obra todas aquellas medidas necesarias al decoro y perfecto estado sanitario de aquel lugar, debiendo proceder al suministro de agua potable, a la eliminación de residuales y recogida de basuras y a la limpieza de los aseos de uso común, de los caminos, pabellones y demás servicios análogos.

Igualmente será su obligación el mantener la obra en condiciones de policía, y cumplir las órdenes que al respecto de la Dirección de Obra.

21. ACCESO A LAS OBRAS

21.1. CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS Y VÍAS DE ACCESO A LAS OBRAS

Los caminos, rampas y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos y conservados por el Contratista. Su ubicación deberá ser aprobada por la Dirección de Obra a propuesta del Contratista.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

El Contratista reconstruirá todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de las rampas, accesos y obras provisionales, retirando de la obra todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Estas rampas o accesos provisionales estarán situados en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas.

El coste de la construcción, mantenimiento, demolición o retirada de tales rampas y vías de acceso y todo aquello relacionado con las mismas (vallado, señalización, etc.), se encuentra repercutido en los precios de las unidades de obra del Proyecto, no estando por lo tanto, sujeto a abono aparte en ningún caso.

21.2. CONSERVACIÓN Y USO

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

La Administración se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomiende trabajos de reconocimientos, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, etc., el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista.

21.3. OCUPACIÓN TEMPORAL DE TERRENOS PARA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE ACCESO A LAS OBRAS

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista, quien deberá realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

22. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

22.1. PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Son de cuenta del Contratista, todos los permisos, autorizaciones, cánones, alquileres, etc. de Ayuntamiento, Consellería de Industria, etc., así como todos los gastos que éstos generen. Los traslados de instalaciones en general, ante exigencias de Ayuntamiento, Consellería de Industria, etc., serán a cuenta del Contratista, no considerándose su abono en ningún caso. Asimismo, no tendrá derecho a reclamación alguna por el incremento de distancias que puedan haber entre las instalaciones y las zonas de obra.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de las Compañías Suministradoras.

Los proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el

Programa de Trabajos, y que están ubicadas en lugares donde no interfieren la ejecución de las obras principales.

Estos Proyectos deberán ser presentados por el Contratista a la Dirección de Obra con la antelación que se fije respecto del comienzo de las obras y en cualquier caso con la suficiente para que la Dirección de Obra pueda decidir sobre su idoneidad.

La conformidad de la Dirección de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

El aspecto y acabado exterior de las edificaciones auxiliares estará supeditado a la aprobación de la Dirección de Obra. Las instalaciones deberán estar valladas en todo su perímetro.

22.2. RETIRADA DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los tajos correspondientes deberá ser anunciada a la Dirección de Obra quien lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente.

El coste de estas operaciones, incluyendo la limpieza final de obras, será por cuenta del Contratista y, se entenderá repercutido en los precios del Proyecto.

22.3. INSTALACIÓN DE ACOPIOS

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra.

El coste de estas operaciones será por cuenta del Contratista y, se entenderá repercutido en los precios del Proyecto.

23. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

23.1. EQUIPOS, MAQUINARIAS Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

El equipo habrá de mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

La maquinaria a emplear será insonorizada (compresores, grupos electrógenos, etc.), siempre y cuando exista en el mercado. Asimismo, toda la maquinaria deberá cumplir la Normativa vigente y homologaciones respecto de la Seguridad e Higiene.

23.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el citado Estudio de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, a la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección de Obra.

24. EMERGENCIAS

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contrato, aun cuando aquellas se produzcan fuera de las horas de trabajo.

La Dirección de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

25. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43 y 44 del PCAG.

26. PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DEL ENTORNO

A continuación, se citan las medidas generales que se adoptarán para la integración con el entorno:

El control en el movimiento de tierras, la adecuación e integración con el entorno de las zonas de obra, el control en la localización de áreas de ubicación, mantenimiento de la maquinaria e instalaciones de obra, el riego del sistema foliar del arbolado, el control de la concentración de cargas atmosféricas contaminantes, el riego de la calzada de rodadura de los vehículos de obra, el control de emisión de ruidos por maquinaria de obra, las medidas antirruído de la maquinaria de obra, la adecuación de pasos de peatones en las áreas de obra, la retirada controlada y almacenamiento del mobiliario urbano y la protección de las zonas ajardinadas.

Los considerados de índole ambiental expuestos seguidamente tienen como objetivo que las obras se realicen de tal manera que durante las mismas su afección sea mínima tanto sobre las personas como sobre el entorno, propiciando las mejores condiciones para la posterior restauración.

27. RIEGO DE LA CALZADA DE RODADURA DE VEHÍCULOS DE OBRA

Al objeto de evitar el ambiente polvígeno durante las obras como consecuencia del tránsito de maquinaria y vehículos de obra se procederá al riego periódico de la calzada de rodadura de los mismos con la frecuencia necesaria para evitar en todo momento molestias a los peatones y habitantes de las zonas próximas.

El riego a realizar con camión cisterna o similar, será más frecuente en los meses coincidentes con el período seco.

28. VIGILANCIA DE LAS OBRAS

El Ingeniero Director establecerá la vigilancia de las obras que estime necesaria, designando al personal y estableciendo las funciones y controles a realizar.

El Contratista facilitará el acceso a todos los tajos y la información requerida por el personal asignado a estas funciones. Asimismo, el Director de Obra, o el personal en que delegue, tendrá acceso a las fábricas, acopios, etc. de aquellos suministradores que hayan de actuar como subcontratistas, con objeto de examinar procesos de fabricación, controles, etc. de los materiales a enviar a obra.

El Contratista tendrá en cuenta lo prescrito en el Artículo 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas para la Contratación de Obras del Estado.

29. REPOSICIONES DE SERVICIOS

El Contratista estará obligado a ejecutar la reposición de todos los servicios y demás obras necesarias, siéndole únicamente de abono y a los precios que figuran en el Cuadro del presupuesto de obras las que, a juicio del Director de la Obra, sean consecuencia obligada de la ejecución del proyecto contratado. Los trabajos de detección de la situación de servicios subterráneos, catas, se consideran incluidos en los precios del Cuadro de Precios aplicables a cada caso.

Todas las reparaciones de roturas o averías en los diversos servicios públicos o particulares, las tendrá, asimismo, que realizar el Contratista por su cuenta exclusiva, sin derecho a abono de cantidad alguna.

30. CERTIFICACIONES

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en el art.232 del TRLCSP.

Los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obra ejecutada.

Se aplicarán los precios de Adjudicación, o bien los contradictorios que hayan sido aprobados por la Administración.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la liquidación definitiva; se considerarán además las deducciones y abonos complementarios a los que el Contratista tenga derecho en virtud del Contrato de Adjudicación.

En todos los casos los pagos se efectuarán de la forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o fórmula acordada en la adjudicación con el Contratista.

31. PRECIOS UNITARIOS

Será de aplicación lo dispuesto en los art.149 y 153 del RGLCAP así como en la cláusula 51 del PCAG.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES FORQUES A VARA DE QUART

De acuerdo con lo dispuesto en dicha cláusula, los precios unitarios de ejecución material comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Estos precios de ejecución material comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados, y en particular, sin pretender una relación exhaustiva, los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de planificación y organización de obra.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción y archivo actualizado de planos de obra.
- Los gastos de construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de construcción y conservación de los caminos auxiliares de acceso y de obra provisionales.
- Los gastos derivados del cumplimiento de carteles y anuncios.
- Los gastos derivados de la aplicación de las Medidas generales para la protección y recuperación del entorno.
- Los gastos derivados del Control de Calidad de la obra.

En los precios de "Presupuesto Base de Licitación con IVA" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos además:

- Los gastos generales y el beneficio.
- Los impuestos y tasas de toda clase, incluso el IVA.

32. ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS

En el caso de que nuevas unidades o excesos se originasen por modificaciones ordenadas por la Administración, y no fueran imputables al proyecto objeto del contrato, se procederá al abono correspondiente, a los precios del Cuadro de Precios unitarios, o bien de acuerdo con los contradictorios que se establezcan, si procede.

33. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista deberá dar a la Dirección de Obra toda clase de facilidades y ayuda para la adecuada inspección de las obras, así como para los replanteos, pruebas y ensayos, permitiendo el libre acceso de estas personas a las fábricas o talleres en que se produzcan o preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

34. PERÍODO DE GARANTÍA. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA Y GASTOS DEL CONTRATISTA

El plazo de garantía, a contar desde la recepción provisional de las obras, será el señalado en el Pliego de Condiciones de la Licitación. Durante el mismo el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de aquéllas, cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causas de fuerza mayor. Igualmente deberá subsanar aquellos extremos que se reflejaron en el Acta de Recepción Provisional de las obras.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales complementarias que durante el período de garantía hubieran de hacerse de importe hasta el 1% de Presupuesto de Ejecución Material de las obras, según la cláusula 38 del Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Generales para la contratación de obras del Estado.

Los gastos de explotación o los daños que por uso inadecuado se produjeran durante el período de garantía, no serán imputables al Contratista, teniendo éste en todo momento derecho a vigilar dicha explotación y a exponer cuantas circunstancias de ella pudieran afectarle.

35. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS

Terminado el plazo de garantía se hará, si procede, la recepción y liquidación definitiva de las obras. Ésta no exime al Contratista de las responsabilidades que le puedan corresponder, de acuerdo con la legislación vigente, referidas a posibles defectos por vicios ocultos que surjan en la vida útil de la obra.

València, junio de 2024
Los Ingenieros de Caminos, C. y P.
Autores del Proyecto

D. Salvador España Tamayo
Colegiado nº 7.435

D. Juan García Torres
Colegiado nº 21.386

HOJA DE CONTROL DE FIRMAS DEL PROYECTO

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CARRIL BICI DE LA CALLE TRES
FORQUES A VARA DE QUART**

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

