



PASEO FLUVIAL NO RÍO ROSENDE E ACTUACIÓN NA PONTE LUBIÁNS



RIVER-WALKING AT RIVER ROSENDE AND LUBIÁNS BRIDGE ACTING



LUCÍA MARÍA COLLAZO PUÑAL

PROXECTO DE FIN DE GRADO · GRADO EN
TECNOLOXÍA DA ENXEÑARÍA CIVIL
ESCOLA TÉCNICA SUPERIOR DE ENXEÑARÍA
DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

SETEMBRO 2023



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



ÍNDICE XERAL DE CONTIDOS

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA XUSTIFICATIVA. ANEXOS Á MEMORIA

- ANEXO Nº1: ANTECEDENTES
- ANEXO Nº2: ESTUDO FOTOGRÁFICO
- ANEXO Nº3: ESTUDO XEOLÓXICO E XEOTÉCNICO
- ANEXO Nº4: SISMICIDADE
- ANEXO Nº5: ESTUDO CLIMÁTICO E HIDROLÓXICO
- ANEXO Nº6: ESTUDO HIDRÁULICO
- ANEXO Nº7: ESTUDO DE ALTERNATIVAS
- ANEXO Nº8: ESTUDO DA PONTE LUBIÁNS
- ANEXO Nº9: NORMATIVA E LEXISLACIÓN
- ANEXO Nº10: MOVEMENTO DE TERRAS, TOPOGRAFÍA E REPLANTEO
- ANEXO Nº11: FIRMES E PAVIMENTOS
- ANEXO Nº12: ALUMEADO
- ANEXO Nº13: DRENAXE
- ANEXO Nº14: OBRAS COMPLEMENTARIAS
- ANEXO Nº15: IMPACTO AMBIENTAL
- ANEXO Nº16: EXPROPIACIÓNS
- ANEXO Nº17: PLAN DE OBRA
- ANEXO Nº18: CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA
- ANEXO Nº19: XESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEXO Nº20: SEGURIDADE E SAÚDE
- ANEXO Nº21: XUSTIFICACIÓN DE PREZOS
- ANEXO Nº22: PRESUPOSTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN
- ANEXO Nº23: FÓRMULA DE REVISIÓN DE PREZOS

DOCUMENTO Nº2: PLANOS CONSTRUCTIVOS

1. SITUACIÓN
2. PLANTA XERAL
3. REPLANTEO
4. TRAZADO
5. MOVEMENTO DE TERRAS
6. PERFÍS LONXITUDINAIS
7. PERFÍS TRANSVERSAIS
8. SECCIÓNS TIPO
9. FIRMES
10. ILUMINACIÓN
11. DRENAXE
12. MOBILIARIO E XARDINERÍA

DOCUMENTO Nº3: PREGO DE PRESCRIPCIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN E XENERALIDADES

CAPÍTULO 2. ORIXE E CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

CAPÍTULO 3. DESCRICIÓN, EXECUCIÓN, MEDICIÓN E ABONO DAS UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 4. DISPOSICIÓNS XERAIS

DOCUMENTO Nº4: PRESUPOSTO

1. MEDICIÓNS AUXILIARES
2. MEDICIÓNS
3. CADRO DE PREZOS Nº1
4. CADRO DE PREZOS Nº2
5. PRESUPOSTO
6. RESUMO DO PRESUPOSTO



PREGO DE PRESCRICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES



ÍNDICE

Capítulo 1.- Introducción e xeneralidades

- 1.1 Introdución
- 1.2 Documentos que definen as obras
- 1.3 Compatibilidade e prelación entre os distintos documentos que compoñen o proxecto
- 1.4 Representantes da administración e do contratista
 - 1.4.1 Enxeñeiro director das obras
 - 1.4.2 Inspección das obras
 - 1.4.3 Representantes do contratista
- 1.5 Alteración e/ou limitación do programa de traballos
- 1.6 Condicións especiais
- 1.7 Disposicións
 - 1.7.1 Disposicións técnicas xerais
 - 1.7.2 Disposicións legais
 - 1.7.3 Disposicións particulares

Capítulo 2.- Orixe e características dos materiais

- 2.1 Orixe dos materiais
- 2.2 Calidade dos materiais
- 2.3 Materiais a empregar en recheos e terrapléns
 - 2.3.1 Características xerais
 - 2.3.2 Orixe dos materiais

- 2.3.3 Clasificación dos materiais
- 2.4 Materiais a empregar na elaboración de formigóns
 - 2.4.1 Áridos para formigóns
 - 2.4.2 Cementos
 - 2.4.3 Auga
 - 2.4.4 Aditivos para morteiros e formigóns
- 2.5 Madeira para medios auxiliares
- 2.6 Aceiros para armaduras de formigón
- 2.7 Elementos de fundición
- 2.8 Tubos
 - 2.8.1 Tubos de PVC
- 2.9 Zahorra artificial
- 2.10 Pedra natural
 - 2.10.1 Pedra de granito
- 2.11 Árbores
 - 2.11.1 Especificacións de calidade das árbores de folla caduca
 - 2.11.2 Especificacións de calidade das árbores de folla perenne
 - 2.11.3 Suministro
 - 2.11.4 Sanidade vexetal
 - 2.11.5 Transporte, recepción e acopio
 - 2.11.6 Terra vexetal
 - 2.11.7 Abonos orgánicos
- 2.12 Materiais que non cumpren as especificacións
- 2.13 Outros materiais



Capítulo 3.- Descrición, execución, medición e abono das unidades de obra

3.1 Descrición

3.1.1 Descrición xeral das obras

3.1.2 Descrición detallada das obras

3.1.2.1 Obras proxectadas no leito

3.1.2.2 Obras proxectadas nas marxes

3.1.2.3 Áreas de descanso e zonas verdes

3.1.2.4 Trazado

3.1.1.5 Movemento de terras

3.1.2.6 Firmes e pavimentos

3.1.3 Prescricións xerais para a execución de obras

3.1.4 Replanteo

3.1.4.1 Nivel de referencia

3.1.5 Programa de traballos

3.1.6 Construcións auxiliares, medios auxiliares e instalacións provisionais

3.2 Execución, medición e abono das unidades de obra

3.2.1 Execución das obras

3.2.1.1 Equipos, maquinaria e métodos construtivos

3.2.2.2 Reposición de servizos, estruturas e instalacións afectadas

3.2.3 Condicións previas

3.2.3.1 Medicións

3.2.3.2 Certificados

3.2.3.3 Prezos unitarios

3.2.2.4 Abono de obras non previstas, prezos contraditorios

3.2.2.5 Abonos a conta de materiais acopiados, equipos e instalacións

3.2.2.6 Revisión de prezos

3.2.4 Recepción e liquidación de obras

3.2.4.1 Proxecto de liquidación

3.2.4.2 Período de garantía

3.2.5 Traballos preliminares

3.2.5.1 Despexe e desbroce do terreo

3.2.5.2 Extracción da vexetación da ponte

3.2.6 Movemento de terras

3.2.6.1 Escavación de terra vexetal

3.2.6.2 Escavación en desmonte con medios mecánicos

3.2.6.3 Formación de terraplén

3.2.6.4 Vertedoiros, escombres e acopios temporais de materiais

3.2.7 Drenaxe

3.2.7.1 Escavacións

3.2.7.2 Recheos

3.2.7.3 Conducións

3.2.8 Firmes e pavimentos

3.2.8.1 Paseo

3.2.8.2 Zona axardinada

3.2.8.3 Zona parques

3.2.9 Árbores

3.2.10 Fábrica de mampostería

3.2.11 Mobiliario urbano

3.2.12 Iluminación

3.2.13 Partidas alzadas

3.2.14 Outras unidades de obra



Capítulo 4.- Disposicións xerais

4.1 Persoal de obra

4.2 Programa de traballos e instalacións auxiliares

4.3 Iniciación e execución das obras

4.4 Medidas de seguridade

4.5 Modificacións no proxecto

4.6 Inspección das obras

4.7 Prazo de execución das obras

4.8 Recepción das obras

4.9 Prazo de garantía das obras

4.10 Relacións legais e responsabilidades co público

4.11 Gastos de carácter xeral a cargo do contratista



Capítulo 1.- Introducción e xeneralidades

1.1 INTRODUCCIÓN

O presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares constitúe o conxunto de instrucións, normas e especificacións que definen todos os requisitos das obras que integran o proxecto: “PASEO FLUVIAL NO RÍO ROSENDE E ACTUACIÓN NA PONTE LUBIÁNS”, conxuntamente co establecido nos seguintes documentos e instrucións:

- Prego de Prescricións Técnicas Xerais para obras de estradas e pontes da Dirección Xeral de Estradas e Camiños Veciñais, aprobado por O.M. do 6 de febreiro de 1976 (PG-3/75) e do que a súa publicación se confire efecto legal por O.M. de 2 de xullo de 1976, coas súas posteriores modificacións.
- O.M. do 21 de xaneiro de 1988, do 28 de setembro de 1989, Orde do 27 de decembro de 1999 e Orde do 28 de decembro de 1999 sobre modificación de determinados artigos do Prego de Prescricións Técnicas Xerais para obras de estradas e pontes.
- Orde do 1 de marzo de 2004 do Ministerio de Fomento na que se recollen todas as modificacións ata a data do Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Obras de Estradas e Pontes (PG-3), dende a súa aprobación, o 6 de febreiro de 1976.
- Orde FOM 2523/2014 que modifica os artigos 211,212,214,540,542 e 543.
- Orde FOM 510/2018 pola que se modifica a orde FOM/2523/2014 pola que se actualizan determinados artigos de prego de prescricións técnicas xerais para obras de estradas e pontes, relativos a materiais básicos, a firmes e pavimentos, sinalización, balizamento e sistemas de contención de vehículos.
- Todas aquelas disposicións que modifiquen o contido do Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Obras de Estradas e Pontes (PG.3) que fosen emitidas ata a data aínda que non foran mencionadas nos parágrafos anteriores.
- Documentos técnicos que constitúen o Proxecto.

O conxunto do presente Prego de Condicións Técnicas Particulares e o Prego de Prescricións Técnicas Xerais contén ademais a descrición xeral das obras, as condicións que han de cumprir os materiais, as instrucións para a execución, medición e aboamento das unidades de obra e son a norma e guía que han de seguir o Contratista e o Director.

As condicións prescritas neste Prego de Condicións Técnicas Particulares aclaran, precisan, modifican ou complementan as dos Prego de Prescricións Técnicas Xerais, e teñen primacía sobre este nos aspectos que presenten contradicións.

1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN AS OBRAS

O Prego de Prescricións Técnicas Particulares determina as obras no respectivo á súa natureza e características físicas.

Os planos definen ás obras nos seus aspectos xeométricos, como documentos gráficos

1.3 COMPATIBILIDADE E PRELACIÓN ENTRE OS DISTINTOS ELEMENTOS QUE COMPOÑEN O PROXECTO

En caso de presentarse contradicións ou incompatibilidades entre os documentos do presente proxecto, terase en conta o seguinte:

Se existen contradicións ou incompatibilidades entre os documentos do presente proxecto, prevalecerá sobre os demais, no que a dimensionamento e características xeométricas se refire, o *Documento nº2: Planos*.

No referente a materiais a empregar, execución, medición e valoración das obras prevalecerá sobre os demais o *Documento nº3: Prego de Prescricións Técnicas Particulares*.

Os prezos designados en letra no cadro de prezos nº1, co incremento dos gastos xerais, beneficio industrial e I.V.A e coa baixa que resulte da adxudicación, son os que serven de base ao contrato e se empregan para valorar a obra executada. O Contratista non poderá reclamar que se produza modificación algunha neles baixo pretexto de erro ou omisión.

Os prezos do catro de prezos nº2 aplicaranse única e exclusivamente nos casos en que sexa preciso aboar obras incompletas, cando por rescisión ou outra causa non cheguen a rematarse as contratadas, sen que poida pretenderse a valoración de cada unidade de obra fraccionada noutra forma que a establecida en dito cadro.

As omisións que poidan producirse en algún dos documentos do proxecto tratarase do seguinte xeito:

- O exposto no documento nº2 e omitido no documento nº3 ou viceversa, deberá considerarse como presente en ambos documentos.
- Os detalles da construción que non figuren no documento nº2 e nº3 pero que, de acordo coas normas de boa construción sexa preciso a súa execución, deberán ser construídas de acordo coas instrucións da Dirección Técnica, e non eximirán ao Contratista da obriga da execución das mesmas, tal como se estiveran completamente especificadas nos documentos do proxecto.

As omisións ou erros que se advirían nestes documentos polo Director ou polo Contratista, deberán reflectirse preceptivamente no Libro de Ordes.

1.4 REPRESENTANTES DA ADMINISTRACIÓN E DO CONTRATISTA

1.4.1 ENXEÑEIRO DIRECTOR DAS OBRAS

A Administración designará ao Enxeñeiro Director das obras que por si, ou aqueles que actúen na súa representación, será responsable da inspección e vixilancia da execución do Contrato e asumirá a representación da Administración fronte ao Contratista.



1.4.2 INSPECCIÓN DAS OBRAS

O Contratista proporcionará ao Enxeñeiro Director (ou técnico correspondente), ou aos seus subalternos ou delegados, toda clase de facilidades para os replanteos, recoñecementos, medicións e probas de materiais de todos os traballos, co obxectivo de comprobar o cumprimento das condicións establecidas neste Prego de Prescricións Técnicas, permitindo e facilitando o acceso a todas as partes da obra.

1.4.3 REPRESENTANTE DO CONTRATISTA

Unha vez adxudicadas definitivamente as obras, o Contratista designará unha persoa que asuma a dirección dos traballos que se executen, e que actúe como representante seu ante a Administración a todos os efectos que se requiran, durante a execución das obras.

Dito representante, deberá residir nun punto próximo aos traballos e non poderá ausentarse sen poñelo en coñecemento do Enxeñeiro Director das obras.

1.5 ALTERACIÓN E /OU LIMITACIÓN DO PROGRAMA DE TRABALLOS

Cando do Programa de Traballos se deduza a necesidade de modificar calquera condición contractual, dito programa deberá ser redactado contraditoriamente polo Contratista e o Enxeñeiro Director das obras acompañándose a correspondente proposta de modificación para a súa tramitación regulamentaria.

1.6 CONDICIÓNS ESPECIAIS

O Contratista facilitará á Dirección de Obra un plan detallado de execución con anterioridade ao inicio desta. Posteriormente, a Dirección de Obra informará ao Concello e aos distintos Organismos afectados, obtendo deles os permisos de inicio das obras, que non poderán comezar sen tal requisito.

Neste plan detallado de execución, contemplaranse as solucións concretas para manter a vialidade tanto para vehículos como peóns durante a execución das obras, nas máximas condicións de seguridade, así como se manterán en servizo as conducións existentes.

O Contratista presentará un Plan de Seguridade e Saúde no traballo que poderá modificar ou non o estudo realizado neste Proxecto. Dito Plan, acompañado dun informe da Dirección de Obra, someterase a aprobación da Administración, considerándose documento do Contrato.

1.7 DISPOSICIÓNS

1.7.1 DISPOSICIÓNS TÉCNICAS XERAIS

Recóllense neste capítulo todas as disposicións de carácter técnico que, gardando relación coas obras do proxecto, as dúas instalacións ou os traballos previos para realizalas, han de rexer compañía do presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares.

Aplicarase o establecido nas seguintes disposicións:

- Lei 9/2017, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, polas que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, do 26 de febreiro de 2014.
- Real Decreto 1098/2001 do 12 de outubro polo que se aproba o Regulamento Xeral da L.C.A.P. (BOE 26/10/2001)
- Lei de Ordenación e Defensa da Industria Nacional
- Normas UNE

1.7.2 DISPOSICIÓNS LEGAIS

Serán consideradas as seguintes disposicións:

1. Contratación de obras

- Real Decreto 3/2011 do 14 de novembro, Texto refundido da Lei de Contratos do Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, do 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas.
- Lei 13/2003, do 23 de maio, reguladora do contrato de concesión de obras públicas.
- Lei 32/2006, do 18 de outubro, reguladora da subcontratación no Sector da Construción.
- Real Decreto 1109/2007, do 24 de agosto, polo que se desenvolve a Lei 32/2006, do 18 de outubro, reguladora da subcontratación no Sector da Construción. - Lei 9/2017, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, pola que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, do 26 de febreiro de 2014.
- Decreto 3854/70, do 31 de decembro, polo que se aproba o Prego de Cláusulas Xerais para a Contratación de obras do Estado.
- Real Decreto 817/2009, do 8 de maio, polo que se desenvolve parcialmente a lei 30/2007, do 30 de outubro, de Contratos do Sector Público.



2. Urbanismo e ordenación do territorio

- Real Decreto Legislativo 2/2008, do 20 de xuño, polo que se aproba o texto refundido da Lei do chan.
- Texto consolidado da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia.
- Lei 15/2004, do 29 de decembro, de modificación da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia.
- Lei 6/2007, do 11 de maio, de medidas urxentes en materia de ordenación do territorio e do litoral de Galicia.
- Lei 6/2008, do 19 de xuño, de medidas urxentes en materia de vivenda e chan, pola que se modifica a Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia.
- Decreto 28/1999, do 21 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento de disciplina urbanística para o desenvolvemento e aplicación da Lei do chan de Galicia.
- Lei 10/1995, do 23 de novembro, de ordenación do territorio de Galicia.

3. Dominio público marítimo-terrestre

- Lei 22/1988, do 28 de xullo, de Costas
- Real Decreto 876/2014, do 10 de outubro, polo que se aproba ou Regulamento Xeral de Costas

4. Accesibilidade

- Lei 8/1997, do 20 de agosto, de accesibilidade e supresión de barreiras na Comunidade Autónoma de Galiza.
- Decreto 35/2000, de 28 de xaneiro, non que se aproba ou Regulamento de desenrolo e execución dá Lei de accesibilidade e supresión de barreiras na Comunidade Autónoma de Galiza.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de novembro, polo que se aproba ou Texto Refundido dá Lei Xeral de dereitos das persoas con discapacidade e de súa inclusión.

5. Xestión dos recursos hídricos

- Lei 9/2010, do 4 de novembro, de augas de Galicia. BOE núm 292, do 3 de decembro de 2010.
- Instrucións Técnicas para obras hidráulicas en Galicia (ITOHG).

6. Avaliación ambiental

- Lei 42/2007, do 13 de decembro, do patrimonio natural e da biodiversidade.
- Lei 21/2013, do 9 de decembro, de avaliación ambiental, «BOE» núm. 296, do 11 de decembro de 2013 Referencia: BOE-A-2013-12913.
- Decreto 133/2008, do 12 de xuño, polo que se regula a avaliación de incidencia ambiental. Contido do DOG Núm. 126. -DECRETO 238/2020, do 29 de decembro, polo que se aproban as Directrices de paisaxe de Galicia.
- Lei 7/2008 de protección da paisaxe de Galicia.

7. Xestión de residuos

- Real Decreto 105/2008, do 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión de residuos de construción e demolición (RCD).
- Orde MAM/304/2002, do 8 de febreiro, pola que se publican as operacións de valorización e eliminación de residuos e a lista europea de residuos.

8. Disposicións técnicas

- Instrución 3/2021 para ou deseño de sendas peonís-ciclistas en estradas de titularidade dá comunidade autónoma de Galicia.
- Lei 37/2015, de Estradas.
- Regulamento xeral de estradas (pendente de modificación), aprobado por Real Decreto 1812/1994, do 2 de setembro.
- Instrución de Formigón Estrutural EHE-08, aprobada polo Real Decreto 1247/2008, de 18 de xullo.
- Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Obras de Estradas e Pontes (PG-3), aprobado pola Orde Ministerial de 6 de febreiro de 1976. Coas modificacións vixentes.
- Orde FOM/2523/2014, de 12 de decembro, pola que se actualizan determinados artigos do prego de prescricións técnicas xerais para obras de estradas e pontes, relativos a materiais básicos, a firmes e pavimentos, e a sinalización, balizamento e sistemas de contención de vehículos.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de xuño, polo que se aproba a Instrución para a recepción de cementos (RC-16).
- Instrución 5.2-IC sobre drenaxe, aprobada pola Orde Ministerial do 13 de marzo de 2016.
- Máximas chuvias diarias na España Peninsular. Ministerio de Fomento.



9. Expropiacións

- Lei sobre Expropiación Forzosa, do 16 de decembro de 1954. BOE núm. 351, do 17 de decembro de 1954.

10. Seguridade e Saúde

- Lei 31/1995, de 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais
- Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.
- Real Decreto 2177/2004, do 12 de novembro, polo que se modifica o Real Decreto 1215/1997, do 18 de xullo, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo, en materia de traballos temporais en altura.
- Real Decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención.
- Real Decreto Lexislativo 2/2015, do 23 de outubro, polo que se aproba o texto refundido da Lei do Estatuto dos Traballadores.
- Real Decreto 485/1997, do 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo.
- Orde do 9 de marzo de 1971, pola que se aproba a Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene no Traballo. Actualmente, só atópanse en vigor determinados artigos do Título II.
- Orde do 16 de decembro de 1987 pola que se establecen novos modelos para a notificación de accidentes de traballo e danse instrucións para o seu enchemento e tramitación.
- Real Decreto 2001/1983, do 28 de xullo, sobre regulación da xornada de traballo, xornadas especiais e descansos.
- Real Decreto 212/2002, do 22 de febreiro, polo que se regulan as emisións sonoras na contorna debidas a determinadas máquinas de uso ao aire libre.

1.7.3 DISPOSICIÓN PARTICULARES

Definición e ámbito de aplicación do presente PPTP

O Presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares será de aplicación ás obras definidas no presente Proxecto “Paseo fluvial no río Rosende e actuación na Ponte Lubiáns”.

Se algún Artigo do PG-3 fose anulado ou derogado sen producirse a súa substitución por outro, e fóra citado explicitamente no presente Prego, con ou sen modificacións, será tamén de aplicación na obra.

Descrición das obras

Serán contractuais:

- As partes da memoria sinaladas no Artigo 128 do Real Decreto 1098/2001 do 12 de Outubro, polo que se aproba o Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas - Planos
 - Prego de Prescricións Técnicas Particulares
 - Cadros de prezos nº 1 e nº 2 O Artigo 233 da Lei de Contratos do Sector Público 9/2017 do 8 de novembro, establece, entre outras consideracións, que o Prego de Prescricións Técnicas Particulares deberá comprender a descrición das obras.
- A continuación, inclúese a descrición das obras:

O proxecto consiste en realizar unha actuación na Ponte Lubiáns e executar un paseo fluvial peonil-ciclista do que forme parte a ponte, que dote ao municipio de Carballo dunha ruta circular en conxunto con outros paseos executados ou de futura execución, con espazos verdes para o disfrute da súa crecente poboación. Elaborado cun planeamento libre de carbono e sustentable, no que non só se satisfagan unhas necesidades da cidadanía senón que tamén se busque fomentar uns hábitos acordo ao desenvolvemento sustentable e se logre conectar a cidadanía co Patrimonio histórico enxeñeril galego.

Para isto, contémpanse unha serie de actuacións para mellorar o estado da ponte e evitar a perda ou o dano deste ben patrimonial, tendo en conta tamén a relevancia dunha boa estratexia de mantemento na ponte, sempre priorizando causar o mínimo impacto posible neste ben.

No respectivo ao paseo fluvial, dotará a Carballo dunha nova zona verde para a súa poboación en expansión, pero tamén logrará a conexión desta cidadanía co ben patrimonial que é a Ponte Lubiáns. Daráselle gran relevancia a establecer unha sintonía entre a paisaxe e o paseo, así como asegurar un uso cómodo tanto para persoas de avanzada idade como para persoas con mobilidade reducida, con un uso peonil-ciclista. Será relevante tamén que este paseo beneficie a inclusión urbana e supoña un paso máis en termos da inclusión que busca o Municipio de Carballo para os colectivos en risco de exclusión social que conforman os núcleos urbanos de A Ponte Rosende e A Brea, ambos afectados polo paseo. Non deixa de ser destacable que se adaptará aos criterios de mobilidade sustentable promovidos pola Estratexia Galega de Mobilidade Alternativa.

No Documento Memoria Descritiva do presente proxecto descríbese pormenorizada mente as distintas actuacións a executar.



Iniciación das obras

O adxudicatario das obras proporá á Administración, no prazo de quince días hábiles, a partir da aprobación da Acta de Comprobación do Reformulo, un Programa de traballos. O método a empregar, no seu caso, para a elaboración polo Contratista do programa de traballos será calquera dos establecidos no PG-3, previa aceptación do Director das obras.

Desenvolvemento e control das obras

Aquelas unidades de obra que non cumpran estritamente as condicións recollidas no contrato, o Director de Obra terá a facultade de propor á administración a aceptación ou non das mesmas, a condición de que estas presenten unhas características técnicas, aspecto exterior e funcionalidade que, a criterio do mesmo sexan aceptables. Podendo a administración aplicar a conseguinte rebaixa dos prezos. Neste caso, o contratista quedará obrigado a aceptar os prezos rebaixados fixados pola administración, a non ser que prefira demoler e reconstruír as unidades defectuosas, pola súa conta e arranxo ás condicións do contrato.

A calidade dos materiais e da execución da obra comprobarase mediante a realización dos ensaios ou serie de ensaios, coa frecuencia especificada nas “Recomendacións para o control de calidade en obras de estradas” da Dirección Xeral de Estradas, na “Instrución de formigón estrutural EHE” e na NTE, así como en calquera outra normativa vixente. As frecuencias que especifican as citadas recomendación enténdense que son mínimas, podendo o Enxeñeiro Director das Obras aumentalas se ao seu xuízo as circunstancias así o requirisen.

A cantidade asignada aos ensaios de control e calidade de contraste das unidades de obra será do 1% do Orzamento de Execución Material.

Responsabilidades especiais do contratista

O adxudicatario das obras protexerá todos os materiais e fitos de reformulo, así como a propia obra contra todo dano e deterioración durante o período de construción, debendo en particular satisfacer os regulamentos vixentes en relación co almacenamento de explosivos e carburantes. Deberá conservar en perfecto estado de limpeza todos os espazos das obras, evacuando as verteduras que poidan producirse. Construír e conservará á súa costa todos os pasos e camiños provisionais e proverá os recursos necesarios para a seguridade das obras, facendo fronte á súa costa ás obrigacións derivadas do especificado no Artigo 106.3 do Prego de Prescricións Técnicas Xerais (PG-3/75). O adxudicatario das obras manterá en todo momento o tráfico pola estrada, dispoñendo os elementos de sinalización e balizamento necesarios, tanto de día como de noite, para a seguridade viaria dos tramos en obras. Deberá así mesmo dispor as medidas adecuadas para a protección do tráfico peonil. Verase tamén obrigado ao cumprimento das disposicións vixentes en materia laboral, de Seguridade Social e de Seguridade e Saúde no traballo. Deberá constituír o órgano necesario con función específica de velar polo cumprimento das disposicións vixentes sobre Seguridade e Saúde no traballo e

designará o persoal técnico de seguridade que asuma as obrigacións correspondentes en cada centro de traballo. O Contratista farase responsable de toda clase de reivindicacións que se refiran á subministración e materiais, procedementos e medios utilizados para a execución das obras e que procedan de titulares de patentes, licenzas, planos, modelos ou marcas de fábrica ou de comercio. No caso de que sexa necesario corresponde ao Construtor obter as licenzas ou autorizacións precisas e soportar a carga dos dereitos e indemnizacións correspondentes. En caso de accións de terceiros titulares de Licenzas, autorizacións, planos, modelos, marcas de fábrica ou de comercio utilizadas por o Contratista para a execución dos traballos, o Contratista farase cargo das estas accións e das consecuencias que das mesmas derívense. O incumprimento destas obrigacións por parte do contratista ou a infracción das disposicións sobre seguridade por parte do persoal técnico por el designado non implicará responsabilidade civil nin penal algunha para a Administración contratante nin para a Dirección da Obra.



Capítulo 2.- Orixe e características dos materiais

2.1 ORIXE DOS MATERIAIS

Cantos materiais se empreguen na obra, estean ou non citados expresamente no presente Prego, serán da mellor calidade e reunirán as condicións de bondade esixidas na boa práctica da construción e, de non habelos na localidade, deberá traelos o Contratista do lugar oportuno. Terán as dimensións e características que marcan os documentos do Proxecto ou indique o Enxeñeiro Director.

O Contratista propoñerá os lugares, fábricas ou marcas dos materiais que serán de igual ou mellor calidade que as definidas no Prego e deberán ser aprobadas polo Enxeñeiro Director, previamente á súa utilización. O Enxeñeiro Director de Obra reservase o dereito de rexeitar os materiais que proveñan de lugares, casas ou firmas onde os produtos non lle ofrezan suficiente garantía.

É de responsabilidade do Contratista a elección de canteiras para a obtención dos materiais necesarios para a execución das obras (todo-un, recheos, áridos para formigón, etc.). Deberán terse en consideración os seguintes puntos:

- En ningún caso se considerará que a canteira ou a súa explotación forma parte da obra.
- O Contratista deberá satisfacer, pola súa conta, a compra de terreos ou a indemnización por ocupación temporal dos mesmos, canons, etc. Estes estarán incluídos no prezo unitario das unidades afectadas.

En calquera caso, é de total responsabilidade do Contratista, a elección e explotación das canteiras, tanto no relativo á calidade dos materiais como ao volume explotable dos mesmos. O contratista é o que debe conseguir, ante as autoridades oportunas, tódolos permisos e licenzas que sexan precisos pola explotación das canteiras.

Tódolos gastos derivados destes consideraranse incluídos nos prezos.

Os accesos ás canteiras, así coma os enlaces entre estas e a obra, correrán a cargo do Contratista e non deberán interferir noutras obras que se estean realizando no área.

O Contratista está obrigado a eliminar, pola súa conta, os materiais de calidade inferior á esixida que aparezan durante os traballos de explotación da canteira.

Serán a conta do Contratista, sen que poida reclamar indemnización algunha, os danos que se poidan ocasionar con motivo das tomas de mostras, extracción, preparación, transporte e depósito dos materiais

2.2 CALIDADE DOS MATERIAIS

Todos os materiais que se utilicen na obra deberán cumprir as condicións que se establecen neste Prego e ser aprobados pola Dirección de Obra, quen determinará a forma e condicións en

que deban ser examinados antes do seu emprego, sen que poidan ser utilizados antes de sufrir, a plena satisfacción da Dirección de Obra, o exame correspondente.

Ademais de cumprir as prescricións do presente Prego, os materiais que se utilicen na execución dos traballos deberán ter unha calidade non menor que a correspondente ás procedentes recomendadas no proxecto.

O emprego de materiais de procedencias autorizadas pola Dirección de Obra ou recomendadas no presente proxecto, non libera en ningún caso ao Contratista de que os materiais cumpran as condicións que se especifican neste Prego, podendo ser rexeitados en calquera momento no caso de que se atopen defectos de calidade ou uniformidade.

O tipo e número de ensaios a realizar para a aprobación das procedencias dos materiais serán fixados en cada caso pola Dirección de Obra.

Unha vez fixadas as procedencias dos materiais, a calidade dos mesmos será controlada periodicamente durante a execución da obra mediante ensaios, dos que o tipo e frecuencia será fixado polo Enxeñeiro Director da obra, a realizar en Laboratorio Oficial ou homologado, seguindo as regras que neste Prego formuláronse e, na súa falta, polo que a Dirección de Obra ou o Director de Laboratorio considere máis apropiado a cada caso.

O Contratista poderá presenciar as análises, ensaios e probas que verifique a Dirección de Obra, ben persoalmente, ben delegando noutra persoa.

Das análises, ensaios e probas realizados nos laboratorios, darán fe os certificados expedidos polo seu Director.

Será obrigación do Contratista avisar á Dirección de Obra con antelación suficiente da provisión dos materiais que pretenda utilizar na execución das obras, para que poidan ser realizados a tempo os ensaios oportunos.

Así mesmo, fornecerá as súas expensas as cantidades de calquera tipo de material necesario para realizar todos os exames e ensaios que ordene a Dirección de Obra para a aceptación de procedencias e o control periódico de calidade.

Todos os gastos que se orixinen con motivo destes ensaios, análises e probas de contraste, ata un importe máximo do 1% do Orzamento de Execución Material da obra, serán a conta do Contratista.

No caso de que os resultados dos ensaios sexan desfavorables, o Enxeñeiro Director da obra poderá elixir entre rexeitar a totalidade da partida controlada ou executar un control máis detallado do material en exame.

Á vista do resultado dos novos ensaios, a Dirección de Obra decidirá sobre a aceptación total ou parcial do material, ou o seu rexeitamento. Todo o material que sexa rexeitado, será retirado da obra inmediatamente, salvo autorización expresa da Dirección de Obra.

Calquera traballo que se realice con materiais non ensaiados ou aprobados pola Dirección de Obra, poderá ser considerado como defectuoso.



Os materiais almacenaranse de tal modo que se asegure a conservación das súas características e aptitudes para o seu emprego na obra e de forma que se facilite a súa inspección. A Dirección de Obra poderá ordenar, si considérase necesario, o uso de plataformas adecuadas, alpendres ou edificios provisionais para a protección daqueles materiais que o requiren.

2.3 MATERIAIS A EMPREGAR EN RECHEOS E TERRAPLÉNS

No presente proxecto contémpense recheos de tipo terraplén, os criterios para conseguir un recheo tipo terraplén que teña as debidas condicións irán encamiñados a empregar os distintos materiais, segundo as súas características, nas zonas máis apropiadas da obra, segundo as normas habituais de boa práctica nas técnicas de posta en obra.

En todo caso, utilizaranse materiais que permitan cumprir as condicións básicas seguintes:

- Posta en obra en condicións aceptables.
- Estabilidade satisfactoria da obra.
- Deformacións tolerables a curto e longo prazo, para as condicións de servizo que se definan en proxecto.

O Proxecto ou, na súa falta, o Director de obra, especificará o tipo de material a empregar e as condicións de posta en obra, de acordo con a clasificación que nos apartados seguintes defínese, así como as divisións adicionais que no mesmo establézanse, segundo os materiais locais dispoñibles.

2.3.1 CARACTERÍSTICAS XERAIS

Para os efectos do presente artigo, o recheo tipo terraplén estarán constituídos por materiais que cumpran algunha das dúas condicións granulométricas seguintes:

- Cernido, ou material que pasa, polo tamiz 20 (mm) UNE maior do setenta por cento (# 20 > 70%), segundo a norma NLT 104.
- Cernido polo tamiz 0,080 UNE maior ou igual do trinta e cinco por cento (# 0,080 > 35%).

Ademais dos solos naturais, poderanse utilizar en terrapléns os produtos procedentes de procesos industriais ou de manipulación humana, sempre que cumpran as especificacións deste artigo e as súas características físico-químicas garantan a estabilidade presente e futura do conxunto.

O Director de Obra terá facultade para rexeitar como material para terrapléns, calquera que así o aconselle a experiencia local. Este rexeitamento haberá de ser xustificado expresamente no Libro de Ordes

2.3.2 ORIXE DOS MATERIAIS

Os materiais a empregar en recheos serán, con carácter xeral, chans ou materiais locais que se obterán das escavacións realizadas en obra, dos préstamos que se definan no Proxecto ou que se autoricen polo Director de Obra.

2.3.3 CLASIFICACIÓN DOS MATERIAIS

Desde o punto de vista das súas características intrínsecas os materiais clasificaranse nos tipos seguintes (calquera valor porcentual que se indique, salvo que se especifique o contrario, refírese a porcentaxe en peso):

SOLOS SELECCIONADOS

Consideraranse como tales aqueles que compren as seguintes condicións:

- Contido en materia orgánica inferior ao cero con dous por cento (MO < 0,2%), segundo norma UNE 103-204.
- Contido en sales solubles en auga, incluído o xeso, inferior ao cero con dous por cento (SS < 0,2%), segundo norma NLT 1x14.
- Tamaño máximo non superior a cen milímetros (Dmáx. < 1x 00 mm)
- Cernido polo tamiz 0,40 UNE menor ou igual que o quince por cento (# 0,40 < 15 %) ou que en caso contrario cumpra todas e cada unha das condicións seguintes:
 - Cernido polo tamiz 2 UNE, menor do oitenta por cento (# 2 < 80%).
 - Cernido polo tamiz 0,40 UNE, menor do setenta e cinco por cento (# 0,40 < 75 %)
 - Cernido polo tamiz 0,080 UNE inferior ao vinte e cinco por cento (# 0,080 < 25%)
 - Límite líquido menor de trinta (LL < 30), segundo norma NLT 105.
 - Índice de plasticidade menor de dez (IP < 10), segundo norma NLT 106.

SOLOS AXEITADOS

Consideraranse como tales os que non podendo ser clasificados como chans seleccionados cumpran as condicións seguintes:

- Contido en materia orgánica inferior ao un por cento (MO < 1 %).
- Contido en sales solubles, incluído o xeso, inferior ao cero con dous por cento (SS < 1 00 mm)
- Cernido por, o tamiz 2 UNE, menor do oitenta por cento (# 2 < 80%).
- Cernido polo tamiz 0,080 UNE inferior ao trinta e cinco por cento (# 0,080 < 35%).
- Límite líquido inferior a corenta (LL < 40). - Si o límite líquido é superior a trinta (LL > 30) o índice de plasticidade será superior a catro (IP > 4).


SOLOS TOLERABLES

Consideraranse como tales os que non podendo ser clasificados como chans seleccionados cumbran as condicións seguintes:

- Contido en materia orgánica inferior ao un por cento ($MO < 1 \%$).
- Contido en sales solubles, incluído o xeso, inferior ao cero con dous por cento ($SS < 100 \text{ mm}$)
- Cernido por, o tamiz 2 UNE, menor do oitenta por cento ($\# 2 < 80\%$).
- Cernido polo tamiz 0,080 UNE inferior ao trinta e cinco por cento ($\# 0,080 < 35\%$).
- Límite líquido inferior a corenta ($LL < 40$).
- Si o límite líquido é superior a trinta ($LL > 30$) o índice de plasticidade será superior a catro ($IP > 4$).

SOLOS MARXINAIS

Consideraranse como tales os que non podendo ser clasificados como chans seleccionados nin adecuados nin tampouco como chans tolerables, polo incumprimento dalgunha das condicións indicadas para estes, cumbran as seguintes condicións:

- Contido en materia orgánica inferior ao cinco por cento ($MO < 5\%$).
- Si o límite líquido é superior a noventa ($LL > 90$) o índice de plasticidade será inferior ao setenta e tres por cento do límite líquido menos vinte ($IP < 0,73 (LL-20)$).

SOLOS INAXEITADOS

Consideraranse chans inadecuados:

- Os que non se poidan incluír nas categorías anteriores.
- Túrbas e outros solos que conteñan materiais perecedoiros ou orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
- Os que poden resultar insalubre para as actividades que sobre os mesmos se desenvolvan.

2.4 MATERIAIS A EMPREGAR NA ELABORACIÓN DE FORMIGÓN

A execución do formigonado en estruturas de formigón en masa, armado ou pretensado, comprende as operacións de vertedura de formigón para encher calquera estrutura, cimento, muro, laxa, etc., na cal o formigón quede contido polo terreo e/ou por encofrados.

A execución da unidade de obra inclúe as operacións seguintes:

- Subministración do formigón
- Comprobación da plasticidade do formigón
- Preparación dos xuntas de formigonado cos materiais que se haxan de utilizar
- Vetedura e compactación do formigón
- Curado do formigón

Enténdese por formigón a mestura de cemento, auga, árido grosso, árido fino e, eventualmente, produtos de adición, que ao fraguar e endurecer adquire a resistencia desexada.

CONDICIÓN XERAIS
- Materiais

- ⊕ **Cemento:** En cementos e, en xeral, elementos enterrados utilizarase cemento puzolánico CEM- 32,5 ou superior. Os restantes formigóns realizaranse con cemento CEM-II 32,5. En todos os elementos en contacto co chan ou auga empregaranse cementos sulforresistentes.
- ⊕ **Auga:** Se o formigonado se realiza en ambiente frío, con risco de xeadas, poderá utilizarse para o amasado, sen necesidade de adoptar precaución especial algunha, auga quentada ata unha temperatura de corenta graos centígrados (40°C).
- ⊕ **Aditivos:** Poderá autorizarse o emprego de todo tipo de aditivos sempre que se xustifique, á Dirección de Obra, que a substancia agregada nas proporcións previstas produce o efecto desexado sen perturbar as demais características do formigón. Nos formigóns destinados á fabricación de elementos pretensados non poderán utilizarse, como aditivos, o cloruro cálcico, calquera outro tipo de cloruro nin, en xeral, acelerantes en cuxa composición interveñan devanditos cloruros ou outros compostos químicos que poidan ocasionar ou favorecer a corrosión das armaduras.

- Tipos de formigón

De acordo coa súa resistencia característica e emprego establécense os seguintes tipos de formigóns:

Tipo	Resistencia característica (N/mm ²)	Consistencia	Tamaño máx. árido	Ambente	Emprego
HM-20	20	P	20	I	En recheos, beirarrúas, pavimentos, cimentacións de sinais, etc
HM-20	20	P	20	I	En arquetas e sumidoiros
HA-25	20	P	20	I	En arquetas e pozos de rexistro, estruturas
HA-25	20	P	20	I	En estruturas



- Dosificación do formigón

As dosificacións elixidas deberán estudarse previamente co fin de asegurarse de que son capaces de proporcionar formigóns cuxas características mecánicas, xeolóxicas e de durabilidade satisfagan as esixencias do Proxecto. Estes estudos realizaranse tendo en conta, en todo o posible, as condicións da obra real. Os compoñentes do formigón deberán cumprir as prescricións incluídas nos Artigos 26º, 27º, 28º e 29º da EHE.

A dosificación dos diferentes materiais destinados á fabricación do formigón farase sempre por peso.

Para establecer as dosificacións deberase recorrer a ensaios previos de laboratorio, con obxecto de conseguir que o formigón resultante satisfaga as condicións esixidas.

As operacións para realizar para a determinación destas contías serán as seguintes:

a) Áridos.- Con mostras representativas dos áridos que vaian ser empregados no formigón faranse as seguintes operacións:

1. Calcularase a súa curva granulométrica.

2. Procederase a dividilos en tamaños segundo os seguintes tipos:

Tipo I. Áridos con tamaños comprendidos entre cinco milímetros (5 mm) e dous centímetros (2,00 cm).

Tipo II. Áridos con tamaños comprendidos entre dous centímetros (2,00 cm) e catro centímetros (4,00 cm).

Tipo III. Áridos con tamaños comprendidos entre catro centímetros (4 cm) e seis centímetros (6,00 cm).

3. Mesturarase diversas proporcións dos distintos tipos de áridos que entran en cada tipo de formigón, para obter, por tanteos, as preparacións de cada un deles que dean a máxima compacidade á mestura.

Co fin de facilitar os tanteos pódese empezar coas proporcións, cuxa curva granulométrica resultante axústese mellor á curva de Fuller.

4. Cos resultados obtidos fixaranse as proporcións dos distintos tipos de áridos que deben entrar a formar parte de cada formigón e tomarase a curva granulométrica empregada como curva "inicial".

b) Auga cemento.

A súa proporción exacta determinarase mediante a execución de diversas masas de formigón de proba e elixirase aquela que proporcione a este a máxima resistencia especificada sen prexudicar a súa facilidade de posta en obra. Executaranse con elas probetas de formigón das que se estudarán as curvas de endurecemento en función da variación dos seus compoñentes. É aconsellable, dentro dos criterios sinalados, reducir o máis posible a cantidade de auga, o cal pode obrigar ao uso de plastificantes para facilitar a posta en obra do formigón. Estes

ensaiaranse nas masas de proba para asegurar que non alteren as demais condicións do formigón. Prohíbese a utilización de aditivos que conteñan cloruro cálcico e en xeral aqueles en cuxa composición interveñan cloruros, sulfuros, sulfitos ou outros produtos químicos que poden ocasionar ou favorecer a corrosión das armaduras.

Antes de facer o formigonado definitivo deberanse realizar ensaios adicionais que reproduzan o máis fielmente posible as condicións de posta en obra: emprego de aditivos, amasadas, condicións de transporte e vertedura.

Como resultado dos ensaios previos e característicos elaboraranse un dossier que defina perfectamente as características fundamentais de cada formigón. En particular, deberanse recoller os seguintes datos:

- Nome do fabricante.
- Tipo e localización da planta.
- Procedencia e tipo de cemento.
- Procedencia e tipo dos áridos.
- Tamaño máximo de áridos.
- Fuso granulométrico de cada fracción de áridos e da dosificación conxunta.
- Tipo e cantidade das adicións, se existen.
- Tipo e cantidade dos aditivos. En particular, caso de usarse fluidificante ou superfluidificante, ou calquera outro produto similar, defínirase as cantidades para engadir en central e en obra, co seu rango de tolerancias.
- Relación auga/cemento.
- Tempo máximo de uso do formigón fresco.

A central deberá dispoñer de control de humidade dos áridos, de forma que se compense para manter a relación auga canto da dosificación establecida.

EXECUCIÓN

- **Formigonado**

O Contratista ha de presentar ao comezo dos traballos un plan de formigonado para cada estrutura, que ha de ser aprobado polo Director de Obra. O plan de formigonado consiste na explicitación da forma, medios e proceso que o Contratista ha de seguir para a boa colocación do formigón.

No plan ha de constar:

1. Descomposición da obra en unidades de formigonado, indicando o volume de formigón a utilizar en cada unidade.



2. Forma de tratamento das xuntas de formigonado.

3. Para cada unidade ha de constar:

- Sistema de formigonado (mediante bomba, con guindastre e cubilote, canlón, vertedura directa,...).
- Características dos medios mecánicos.
- Persoal.
- Vibradores (características e nome destes, indicando os de recambio por posible avaría).
- Secuencia de recheo dos moldes.
- Medios por evitar defectos de formigonado por efecto do movemento de acúdalas (pasarelas, estadas, taboleiros ou outros).
- Medidas que garantan a seguridade dos operarios e persoal de control.
- Sistema de curado do formigón.

Non se ha de formigonar sen a conformidade do Director de Obra, un vez revisase a posición das armaduras e demais elementos xa colocados, o encofrado, a limpeza de fondos e costeiros, e aprobese a dosificación, método de transporte e posta en obra do formigón.

A compactación hase de facer por vibrado. O vibrado ha de facerse máis intenso nas zonas de alta densidade de armaduras, nas esquinas e nos paramentos.

- **Curado**

Durante o fraguado e ata conseguir o 70% da resistencia prevista, hanse de manter húmidas as superficies do formigón.

Este proceso ha de ser como mínimo de:

- 7 días en tempo húmido e condicións normais

· 15 días en tempo caloroso e seco, ou cando a superficie do elemento estea en contacto con augas ou filtracións agresivas.

O curado con auga non se ha de executar con regas esporádicas do formigón, senón que se ha de garantir a constante humidade do elemento con recintos que manteñan unha lámina de auga, materiais tipo arpilleira ou xeotéxtil permanentemente empapados con auga, sistema de rega continua ou cubrición completa mediante plásticos.

No caso de que se utilicen produtos filmóxicos, autorizados polo Director de Obra, hanse de cumprir as especificacións do seu prego de condicións.

Durante o fraguado hanse de evitar sobrecargas e vibracións que poidan provocar a fisuración do elemento.

En todas as unidades de obra onde se utilice cemento puzolánico coidarase especialmente o curado dos formigóns, atendendo a evitar a desecación dos mesmos durante o período de endurecemento, para o que se tomarán as medidas oportunas en cada caso.

- **Control de calidade**

Nos planos indícase o tipo de control que debe realizarse en cada elemento de obra.

Para formigóns de resistencia característica maior de douscentos cincuenta kilopondios por centímetro cadrado ($> 250 \text{ kp/cm}^2$) será preceptivo a realización dos ensaios previos e característicos do formigón segundo a, que permitan establecer a dosificación necesaria para a resistencia requirida. Nos formigóns de resistencia maior a igual a trescentos cincuenta kilopondios por centímetro cadrado (350 kp/cm^2) os ensaios previos e característicos incluírán ademais da resistencia, estudos do módulo de deformación, realizándose un mínimo de 3 ensaios a 28 días para os previos e 3 a cada idade de 3, 7, 9, 14, 28 e 90 días (total 18) para os característicos. Ademais, ao comezo da Dirección de Obra poderán realizarse ensaios de fluencia e retracción.

En canto á toma de mostras e fabricación de probetas de formigón fresco queda prohibido o uso de morteiros de xofre para refrentado das probetas.

Cando a resistencia característica estimada sexa inferior á resistencia característica prescrita, procederase conforme se prescribe na EHE.

En caso de resultados desfavorables nos ensaios de información, poderá a Dirección de Obra ordenar probas de carga, por conta do Contratista, antes de decidir a demolición ou aceptación.

Se decidise a aceptación, quedará a xuízo da Dirección de Obra unha penalización ao Contratista na contía e procedencia que estime oportuna.

Calquera reparación necesaria do elemento será realizada sen percibir o Contratista ningún aboamento por iso.

2.4.1 ÁRIDOS PARA FORMIGÓN

As características xerais dos áridos axustaranse ao especificado no CE-2021, sendo obrigatorio o cumprimento das recomendacións aplicables. Os áridos para morteiros deberán cumprir as especificacións esixidas no apartado 610.2.3.: "Árido fino" do artigo 610: "Formigóns", correspondentes ao PG-3 e ás súas modificacións

2.4.2 CEMENTOS

En cimentos e, en xeral, elementos enterrados utilizarase cemento puzolánico CEM- 32,5 ou superior. Os restantes formigóns realizaranse con cemento CEM-II 32,5. En todos os elementos en contacto co chan ou auga empregaranse cementos sulforresistentes.



2.4.3 AUGA

Denomínase auga para empregar no amasado ou no curado de morteiros e formigóns, tanto á natural como á depurada, sexa ou non potable, que cumpra os requisitos que se sinalan a continuación:

En xeral, poderán ser utilizadas, tanto para o amasado como para o curado de morteiros e formigóns, todas as augas que a práctica sancione como aceptables.

Nos casos dubidosos ou cando non se posúan antecedentes da súa utilización, as augas deberán ser analizadas. Nese caso, rexeitaranse as augas que non cumpran algún dos requisitos indicados no artigo 27 da vixente "Instrución de Formigón Estrutural (EHE)" ou normativa que a substitúa, salvo xustificación especial de que o seu emprego non altera de forma apreciable as propiedades esixibles aos morteiros e formigóns con elas fabricados

2.4.4 ADITIVOS PARA MORTEIROS E FORMIGÓN

A adición de produtos químicos en morteiros e formigóns con calquera finalidade, aínda que fose por desexo do Contratista e á súa costa, non poderá facerse sen autorización expresa da Dirección de Obra, que poderá esixir a presentación de ensaios ou certificación de características a cargo dalgún Laboratorio Oficial, nos que se xustifique, que a sustancia agregada nas proporcións previstas produce o efecto desexado sen perturbar excesivamente as restantes características do formigón ou morteiro nin representar un perigo para as armaduras.

Se pola contra, fose a Dirección de Obra a que decidise o emprego dalgún produto aditivo ou corrector, o Contratista estará obrigado a facelo nas condicións que lle sinale aquela e os gastos que se orixinen serán abonados de acordo con os prezos establecidos nos Cadros de Prezos ou Contraditorios correspondentes.

Os aditivos deben ser de marcas de coñecida solvencia e suficientemente experimentadas nas obras e cumprir as prescricións especificadas na Norma UNE-EN 934-2. O marcado CE é obrigatorio.

Antes de empregar calquera aditivo haberá de ser comprobado o seu comportamento mediante ensaios de laboratorio, utilizando a mesma marca e tipo de conglomerante, e os áridos procedentes da mesma canteira ou xacemento natural, que haxa de utilizarse na execución dos formigóns da obra.

A igualdade de temperatura, a densidade e viscosidade dos aditivos líquidos ou das súas solucións ou suspensións en auga, serán uniformes en todas as partidas fornecidas e así mesmo a cor manterase invariable.

Non se permitirá o emprego de aditivos nos que, mediante análises químicas cualitativos, atópense cloruros, sulfatos ou calquera outra materia nociva para o formigón en cantidades superiores aos límites equivalentes para unha unidade de volume de formigón ou morteiro que se toleran na auga de amasado.

A solubilidade na auga debe ser total calquera que sexa a concentración do produto aditivo. O aditivo debe ser neutro fronte aos compoñentes do cemento e os áridos, mesmo a longo prazo, e produtos siderúrxicos.

Os aditivos químicos poden fornecerse en estado líquido ou sólido, pero neste último caso deben ser facilmente solubles en auga ou dispersables, coa estabilidade necesaria para asegurar a homoxeneidade da súa concentración polo menos durante dez (10) horas.

Para que poida ser autorizado o emprego de calquera aditivo químico é condición necesaria que o fabricante ou vendedor especifique cales son as sustancias activas e as inertes que entran na composición do produto.

En todo aquilo que non contradiga o indicado no presente Prego será de aplicación o indicado no apartado 8.1 da Instrución EHE e os seus comentarios.

Aireantes: ademais das condicións xerais para os aditivos, os aireantes cumprarán as seguintes:

- Non se admitirá o emprego de aireantes baseados en polvo de aluminio, nin de peróxido de hidróxeno.
- Non se permitirá o emprego de aireantes non compensados, que poidan producir oclusións de aire superiores ao cinco por cento (5%), aínda no caso de erros de ata un vinte e cinco por cento (25%) na dose do aireante.
- Unicamente empregaranse aireantes que produzan burbullas de tamaño uniforme e moi pequeno, de cincuenta (50) a duascenas cincuenta (250) micras.
- O pH do produto aireante non será inferior a sete (7) nin superior a dez (10).
- Os aireantes non modificarán o tempo de fraguado do formigón e morteiro.
- A igualdade dos demais compoñentes do formigón, a presenza de aireantes non diminuírá a resistencia do formigón a compresión aos vinte e oito (28) días, en máis do catro por cento (4%) por cada un por cento (1%) de aumento de aire ocluído, medido no aparello de presión pneumática.
- Non se permitirá o emprego de aditivos aireantes xeradores de espuma, por reducir considerablemente a resistencia do formigón. Esta norma non será de aplicación nos casos especiais de execución de elementos de morteiro poroso ou de formigón celular.

Plastificantes: os plastificantes, ademais de cumprir as condicións xerais para todos os aditivos químicos establecidos no apartado anterior, cumprarán as seguintes:

- Serán compatibles cos aditivos aireantes por ausencia de reaccións químicas entre plastificantes e aireantes, cando haxan de empregarse xuntos nun mesmo formigón.



- O plastificante debe ser neutro fronte aos compoñentes do cemento e dos áridos mesmo a longo prazo, e produtos siderúrxicos.
- Non deben aumentar a retracción do fraguado.
- A súa eficacia debe ser suficiente con pequenas doses ponderables respecto da dosificación do cemento (menos do un con cinco por cento 1.5%) do peso de cemento.
- Os erros accidentais na dosificación do plastificante non deben producir efectos prexudiciais para a calidade do formigón.
- A igualdade na composición e natureza dos áridos, na dosificación de cemento e na docilidade do formigón fresco, a adición dun plastificante debe reducir a auga de amasado e en consecuencia, a resistencia a compresión a vinte e oito (28) días do formigón polo menos nun dez por cento (10%).
- Non deben orixinar unha inclusión de aire no formigón fresco, superior a un dous por cento (2%).
- Non se permite o emprego de plastificantes xeradores de espuma, por ser prexudiciais a efectos da resistencia do formigón. En consecuencia, prohíbese o emprego de deterxentes constituídos por alquilarisulfonatos de sodio e por alquisulfatos de sodio.

Retardadores: o emprego de calquera produto retardador do fraguado non debe diminuír a resistencia do formigón a compresión aos vinte e oito (28) días respecto do formigón patrón fabricado cos mesmos ingredientes pero sen aditivo. Non deberán producir unha retracción na pasta pura de cemento superior á admitida para este. Unicamente tolerarase o emprego de retardadores en casos moi especiais e coa autorización explícita da Dirección de Obra.

Acelerantes: debido para os efectos desfavorables que o uso de acelerantes produce na calidade final do formigón, unicamente está xustificada o seu emprego en casos concretos moi especiais cando non son suficientes outras medidas de precaución contra as xeadas, tales como: aumento da dosificación do cemento, emprego de cementos de alta resistencia inicial, proteccións de cubrición e calefacción, de prolongada duración.

En calquera caso, a utilización de acelerantes ten que ser autorizada expresamente pola Dirección de Obra. O emprego de acelerantes require un coidado especial nas operacións de fabricación e posta en obra de formigón, pero en ningún caso xustifica a redución das medidas de precaución establecidas para o formigonado en tempo frío.

Queda prohibida a utilización do cloruro cálcico en formigóns para armar ou pretensar, así como en pavimentos de calzada, permitíndose unicamente o seu emprego en formigóns en masa.

Para o emprego de calquera acelerante e especialmente do cloruro cálcico cumpríranse as seguintes prescricións:

- É obrigatorio realizar, antes do uso do acelerante, reiterados ensaios de laboratorio e probas de formigonado cos mesmos áridos e cemento que haxan de usarse na obra, suficientes para determinar a dosificación estrita do aditivo e que non se produza efectos prexudiciais incontrolables.
- O cloruro cálcico debe disolverse perfectamente na auga de amasado antes de ser introducido na formigoneira.
- O tempo de amasado na formigoneira ha de ser suficiente para garantir a distribución uniforme do acelerante en toda a masa.
- O cloruro cálcico precipita as sustancias que compoñen a maioría dos aditivos aireantes, polo cal acelerante e aireante debe prepararse en solucións separadas e introducirse por separado na formigoneira.
- Terase especial coidado coa reacción álcali-árido cando se empregan cementos de elevado contido de álcalis, xa que o cloruro cálcico acentúaa.
- O cloruro cálcico non pode empregarse nos casos de presenza de sulfatos no conglomerante ou no terreo.

Outros aditivos químicos: como norma xeral non se permitirá o emprego doutros aditivos distintos dos clasificados.

Os hidrófugos ou impermeabilizantes de masa non se empregarán, debido ao dubidoso da súa eficacia en comparación cos efectos prexudiciais que nalgúns casos pode carrexar o seu emprego.

Quedan excluídos da anterior prohibición os aditivos que en realidade son simples acelerantes do fraguado, aínda que na súa denominación comercial empréguese a palabra “hidrófugo” ou impermeabilizante, pero o seu emprego debe restrinxirse a casos especiais de morteiros, enlucidos baixa a auga, en reparacións de conducións hidráulicas que haxan de poñerse inmediatamente en servizo, en captación de mananciais ou filtracións mediante revocos e entubados da auga e noutros traballos provisionais ou de emerxencia onde non sexa determinante a calidade do morteiro ou formigón canto a resistencia, retracción ou durabilidade.

Os “curing compound”, ou aditivos para mellorar o curado do formigón ou morteiro fresco contra a evaporación e a microfisuración, soamente serán empregados cando o autorice por escrito o Director de Obra.

O emprego de aditivos para o curado non diminuír en nada as precaucións para formigonado en tempo caloroso.

Os anticonxelantes non serán aplicados agás cando se trate de acelerantes de fraguado e se cando o seu uso sexa previamente autorizado segundo as normas expostas.

Os colorantes do cemento ou do formigón soamente serán admisibles en obras de tipo decorativo non resistente, ou nos casos expresamente autorizados polo Director de Obra.



O Contratista controlará a calidade dos aditivos para morteiros e formigóns para que as súas características axústense ao indicado neste Prego e na Instrución EHE.

Antes de comezar a obra, comprobarase en todos os casos o efecto do aditivo sobre as características de calidade do formigón. Tal comprobación realizarase mediante os ensaios previos do formigón citados no apartado de control de calidade dos formigóns do presente Prego. Igualmente comprobarase mediante os oportunos ensaios de laboratorio a ausencia na composición do aditivo de compostos químicos que poidan favorecer a corrosión das armaduras.

Durante a execución vixiarase que o tipo e a marca do aditivo utilizado e, especialmente, a dosificación do mesmo sexan os aceptados polo Director de Obra. O Contratista terá no seu poder o Certificado do Fabricante de cada partida que certifique o cumprimento dos requisitos indicados nos documentos sinalados no primeiro parágrafo do presente apartado.

En todo aquilo que non contradiga o indicado no presente Prego será de aplicación no indicado nos apartados 29 e 30 da Instrución EHE e os seus comentarios.

2.5 MADEIRA PARA MEDIOS AUXILIARES

Refírese o presente artigo á madeira a empregar na entibación, encofrados e demais medios auxiliares e carpintería de armar.

CONDICIÓN XERAIS

Deberá cumprir as seguintes condicións:

- Proceder de troncos sans, apeados en sazón.
- Ser desecada ao aire, protexida do sol e da choiva, durante non menos de dous anos. - Non presentar signo algún de putrefacción, caruncho ou ataque de fungos.
- Estar exenta de gretas, fendeduras, manchas, entalladuras, cortes, buracos, ou calquera outro defecto, que poida prexudicar a solidez e a resistencia da mesma.
- Ter as súas fibras rectas e non reviradas, paralelas segundo a maior dimensión da peza.

Condicións técnicas esixibles:

a) Madeira para entibacións e medios auxiliares:

- Deberán ter dimensións suficientes para ofrecer a necesaria resistencia para a seguridade da obra e das persoas.
- Empregaranse madeiras sas, con exclusión de alteracións por podredume, aínda que sexan admisibles alteracións de cor como o azulado nas coníferas.

- Deberá estar exenta de fracturas por compresión.

- Posuirá unha durabilidade natural polo menos igual á que presenta o “Pinus sylvestris” (Piñeiro silvestre).

b) Madeira para os restantes usos:

- Terá a suficiente rixidez para soportar, sen deformacións prexudiciais, as accións de calquera natureza que poidan producirse na posta en obra e vibrado do formigón.

- A madeira para encofrados será preferiblemente de especies resinosas e de fibra recta. A madeira aserrada axustarase, como mínimo, á clase I-80, segundo a Norma UNE 56-525-72.

- As táboas para o forro ou taboleiro dos encofrados serán:

- Machihembrada, nos encofrados de superficies vistas nos que se utilice madeira.
- Escuadrada coas súas arestas vivas e cheas, cepillada e en bruto, para todos os encofrados de superficies ocultas.

Só se empregarán táboas de madeira cuxa natureza e calidade ou cuxo tratamento ou revestimento garanta que non se producirán nin alabeos nin hinchamentos que poidan dar lugar a fugas do material fino do formigón fresco, ou imperfeccións nos paramentos.

As táboas para forros ou taboleiros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para o formigón fresco e endurecido ou que manchen ou coloreen os paramentos.

Os tipos, forma e dimensións da madeira a empregar en medios auxiliares e carpintería, axustarase ás especificacións que contén o presente Prego, relativo ao elemento de que se trate, así como ao que en cada momento indique a Dirección de Obra.

En todo caso, serán as adecuadas para garantir a súa resistencia e cubrir o posible risco de accidentes.

Efectuarase o control que indique a Dirección de Obra, baseado na importancia do elemento de que se trate.

A madeira non será obxecto de medición e aboamento independente, si non que a súa repercusión se incluíra dentro da unidade que corresponda.

2.6 ACEIROS PARA ARMADURAS DE FORMIGÓN

A presente unidade de obra cumprirá as especificacións establecidas no Artigo 600.- “ARMADURAS A EMPREGAR EN FORMIGÓN ARMADO” do PG-3, completadas ou modificadas coas contidas neste Artigo do presente Prego.

A forma e dimensións das armaduras serán as sinaladas nos Planos.



2.7 ELEMENTOS DE FUNDICIÓN

Todos os elementos deste material para empregar en obra serán de tipo nodular ou dúctil.

Os marcos e tapas para arquetas de rexistro deberán ter a forma, dimensións e inscricións definidas nos Planos do Proxecto.

As tapas deberán resistir unha carga de tráfico de polo menos 12,5 toneladas sen presentar fisuras.

As tapas deberán ser estancas á infiltración exterior. Ao fin de evitar o golpeteo da tapa sobre o marco debido ao peso do tráfico, o contacto entre ambos se realizará por medio dun anel de material elastomérico que, ademais de garantir a estanqueidad da tapa, absorberá as posibles irregularidades existentes na zona de apoio.

As zonas de apoio de marcos e tapas serán mecanizadas admitíndose como máximo unha desviación de 0,2 mm.

Todos os elementos fornecerase pintados por inmersión ou outro sistema equivalente utilizando compostos de alcatrán (BS 4164), aplicados en quente ou, alternativamente, pintura bituminosa (BS 3416) aplicada en frío. Previamente á aplicación de calquera destes produtos, as superficies para revestir estarán perfectamente limpas, secas e exentas de óxido.

As probas de carga dos marcos e tapas realizaranse de acordo ao establecido na norma DIN 1229 ou BS 497, Parte 1.

Así mesmo, a aceptación dos elementos de fundición estará condicionada á presentación dos correspondentes certificados de ensaios realizados por Laboratorios Oficiais.

2.8 TUBOS

2.8.1 TUBOS DE PVC

As tuberías de PVC a empregar en obras de saneamento virán definidas pola súa presión de servizo, a unión realizarase mediante xunta elástica.

Utilizaranse como mínimo as correspondentes a unha presión de 5 Atmosferas.

Serán de aplicación as seguintes normas::

- “Accesorios inxectados de UPCV para avaliación de augas pluviais e residuais, para unión con adhesivo e/ou xunta elástica. Características e métodos de ensaio”.
- “Tubos de UPCV para redes de saneamento horizontais. Características e métodos de ensaio”.
- “Tubos e accesorios de UPVC para unión con adhesivo e/ou xunta elástica, utilizados para evacuación de augas pluviais e residuais”.

CONTROL DE CALIDADE

O control de Calidade levará a cabo mediante o ensaio de esmagamento entre placas paralelas móbiles dun tubo cada 500 metros lineais de tubería por cada clase e diámetro.

Cando a mostra se deforma por esmagamento un 60% (ata o punto onde a distancia entre as placas paralelas é igual ao 40% do diámetro exterior orixinal) non deberá mostrar evidencias de agrietamiento, fisuración ou rotura.

Se o tubo ensaiado non supera ditas probas, será rexeitado todo o lote sen prexuízo de que a Dirección de Obra, ao seu criterio, poida aceptar a reclasificación dos tubos correspondentes a unha categoría inferior, acorde cos resultados do ensaio. Comprobarase igualmente na proba de esmagamento que o módulo resistente O , obtido coa carga que produce unha deformación do 5%, non é inferior ao obtido mediante a fórmula:

$$EI = 5.000 * S^3$$

Sendo S o espesor do tubo en cm.

2.9 ZAHORRA ARTIFICIAL

Os materiais para a zavorra artificial procederán da trituración, total ou parcial, de pedra de canteira ou de grava natural.

Estes materiais non serán susceptibles de ningún tipo de meteorización ou de alteración física ou química apreciable baixo as condicións máis desfavorables que presumiblemente poidan darse. Tampouco poderán dar orixe, coa auga, en disolucións que poidan causar danos a estruturas ou a outras capas do firme, ou contaminar o chan ou correntes de auga.

O contido ponderal de compostos de xofre totais, determinados segundo ÚNEA-EN 1744-1, será inferior ao 1%.

Os materiais estarán exentos de terrones de arxila, marga, material orgánico, ou calquera outra que poida afectar á durabilidade da capa.

O coeficiente de limpeza das saburras artificiais, segundo a norma UNE 146130, será inferior a dúas (2).

O equivalente de area, segundo ÚNEA – EN 933-8, será maior de trinta e cinco (35).

O material será “non plástico”, segundo ÚNEA 103104.

O coeficiente de Los Ángeles, segundo ÚNEA-EN 1097-2 non debe ser superior a 35, para tráfico pesado pouco denso.



2.10 PEDRA NATURAL

- ⊕ Serán compactas, homoxéneas e tenaces sendo preferibles as de gran fino.
- ⊕ Carecerán de gretas ou pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos ou riles, blandones, gabarros e non deberán estar atronadas por causa dos explosivos empregados na súa extracción.
- ⊕ Deberán ter a resistencia adecuada ás cargas permanentes ou accidentais que sobre elas han de actuar.
- ⊕ Non deberán ser absorbentes nin permeables, non debendo pasar a cantidade de auga absorbida do catro e medio por cento (4,5%) do seu volume.
- ⊕ Non deberán ser heladizas, resistindo ben a acción dos axentes atmosféricos.
- ⊕ Deberá reunir as condicións de labra en relación coa súa clase e destino, debendo en xeral ser de fácil traballo, incluíndo neste o desbaste, labras lisas e moldeado.
- ⊕ Presentarán boas condicións de adherencia para os morteiros.
- ⊕ Deberán poder resistir sen estalar á acción do lume.

As pedras serán recoñecidas pola Dirección antes da súa colocación e asentado, a cuxo efecto deberá presentarse na obra coa debida antelación e en condicións de que sexa fácil o acceso a todas as pezas para que poidan ser recoñecidas por todas as súas caras

2.10.1 PEDRA DE GRANITO

Na fábrica de mampostería empregárase pedra de granito. As pedras ou mampostos serán irregulares e de bo tamaño, presentarán polo menos unha boa cara ou paramento con poucas irregularidades, e terán polo menos unha dimensión igual ou maior de 20 cm. Poderán proceder de ruínas, de montes ou de canteiras, e antes do seu uso procederáse á eliminación de po, terra e todo tipo de incrustacións ou lixos que presenten.

As pedras desta clase serán de cor uniforme. Serán preferibles os granitos de gran regular non groso e nos que predomine o cuarzo sobre o feldespato e sexan pobres en mica.

Baixo ningún concepto se tolerara o emprego de granitos que presenten síntomas de descomposición nos seus feldespatos característicos. Rexeitaranse tamén os granitos abundantes en feldespato e mica, por ser facilmente descompoñibles.

O Contratista deberá presentar, previamente, unha mostra da pedra natural, completamente terminada e de forma e dimensións semellantes ás que haxan de empregarse en obra, ao obxecto de comprobar se as súas características aparentes correspóndense coas definidas no proxecto.

O control de recepción realizarase no laboratorio comprobando en cada subministración as características intrínsecas especificadas en cada caso, segundo o tipo de pedra e o seu uso ou destino.

As características do granito para utilizar serán as seguintes:

Peso específico aparente: 2,64 gr/cm³
Coeficiente de absorción: 0,30%
Resistencia mecánica a compresión: 1101 Kg/cm²
Resistencia mecánica a flexión: 110 Kg/cm²
Resistencia ao desgaste: 1 mm.
Resistencia ao impacto: 55 cm
Módulo de elasticidade: 0,03%

2.11 ÁRBORES

As especies incluídas no Proxecto, así como as condicións de tamaño, desenvolvemento, forma de cultivo e transplante son as seguintes:

- ⊕ Bidueiro
- ⊕ Hortensia
- ⊕ Carballo
- ⊕ Camelia
- ⊕ Castaño

1. *Bidueiro (Bidueiro, Betula pendula):*

É unha árbore de folla caduca que se atopa en zonas húmidas e frescas. As súas follas son de forma triangular e as súas ramas son delgadas e colgantes. O bidueiro ten unha cortiza branca e utilízase na fabricación de mobles, instrumentos musicais e papel.

- Tamaño: de 14 a 16 cm. Subministrado en cepellón
- Desenvolvemento: Árbore de crecemento rápido que prefere chans húmidos e frescos.
- Forma de cultivo: Pódese cultivar a partir de sementes ou pugas en chan ben drenado e lixeiramente acedo.
- Transplante: Mellor realizalo durante o período de repouso invernal, evitando danar as raíces e asegurando unha rega adecuada.

2. *Hortensia (Hydrangea macrophylla):*

A hortensia é unha planta ornamental moi popular polos seus grandes e vistosas inflorescencias. As súas flores poden ser de diferentes cores, como o rosa, branco, azul ou lila, e adoitan florecer durante o verán. Require chans húmidos e sombra parcial para o seu crecemento óptimo.

- Desenvolvemento: Require chans ricos en materia orgánica e ben drenados, preferentemente sombra parcial e ambiente húmido.



- Forma de cultivo: Pódese propagar mediante pugas e plantar na primavera ou outono.
- Transplante: Realízalo durante o repouso vexetativo, evitando danar as raíces e proporcionando rega adecuada.

3. *Carballo (Carballo, Quercus robur):*

É unha árbore de gran tamaño e folla caduca que se atopa en diferentes áreas de Galicia. Ten un tronco robusto e unha copa ampla e frondosa. Os carballos son apreciados pola súa madeira de alta calidade e a súa importancia ecolóxica no ecosistema

- Tamaño: de 14 a 16 cm.. Subministrado en cepellón
- Desenvolvemento: Prefire chans profundos e ben drenados, tolerando diferentes tipos de chan. É de crecemento lento.
- Forma de cultivo: Pódese cultivar a partir de sementes ou plantones en lugares asollados e con suficiente espazo.
- Transplante: Preferiblemente cando son novos, manipulando coidadosamente as raíces e asegurando rega adecuada.

4. *Camelia (Camellia japonica):*

A camelia é unha planta arbustiva moi apreciada polas súas fermosas flores. As súas flores son grandes e poden ser de diferentes cores, como o branco, rosa ou vermello. É común atopar camelias en xardíns e parques, e adoitan florecer durante o inverno e a primavera.

- Desenvolvemento: Prefire chans acedos, ben drenados e ricos en materia orgánica. Require sombra parcial e protección contra ventos fortes.
- Forma de cultivo: Pódese propagar mediante sementes, pugas ou plantas adquiridas en viveiros, plantándoas na primavera ou outono.
- Transplante: Realízalo despois do período de floración, manipulando con coidado as raíces e proporcionando rega adecuada.

5. *Castiñeiro (Castanea sativa):*

O castiñeiro é unha árbore de folla caduca e frondoso. É coñecido por producir castañas, un froito comestible moi apreciado. Os castiñeiros atópanse en áreas de clima tépedo e húmido, e a súa madeira tamén ten usos na construción e fabricación de mobles.

- Tamaño: de 14 a 16 cm. Subministrado en cepellón
- Desenvolvemento: Prefire chans ben drenados e fértiles. É unha árbore de folla caduca e crecemento lento.

- Forma de cultivo: Pódese propagar mediante sementes ou plantones en lugares asollados con espazo suficiente para o seu desenvolvemento.
- Transplante: É mellor trasplantar os castiñeiros cando son novos e as raíces non están demasiado desenvolvidas.

2.11.1 ESPECIFICACIÓNS DE CALIDADE DAS ÁRBORES DE FOLLA CADUCA

As árbores de folla caduca poden ser cultivados no campo ou en contedor, de acordo coas necesidades da especie-variedade, idade e localización.

Os criterios de calidade dunha árbore deberán facer referencia tanto ao sistema aéreo como ao sistema radical. Deberán estar ben ramificados e deberanse repenicar periodicamente.

As árbores cultivadas en contedor, excepto os de crecemento moi lento, deberán ser cambiadas a un contedor máis grande cunha frecuencia de dous anos, como mínimo.

As árbores pódense enxertar arriba ou abaixo. Enxértase arriba (enxerto de copa) normalmente para obter formas globosas ou péndulas e para cultivares de flor ornamental.

Os enxertos deberán estar satisfactoriamente unidos aos portainxertos. Os enxertos de copa, ademais, deberán dar nacemento a unha coroa centrada no eixo do tronco, ben desenvolvida e que presente as características propias do cultivar.

A calidade dunha árbore caracterízase polo número de veces que foi repenicado durante o cultivo antes de ser arrincado para a súa comercialización. A primeira repicaxe que se ten en conta prodúcese cando se pasa a árbore do cadro de persoal ao campo. Non se pode ter en conta como repenicado o arranque da árbore para a súa comercialización.

As árbores de folla caduca cultivados no campo deberanse repenicar cunha frecuencia temporal, segundo as súas dimensións. Deberanse manter en disposición de ser repenicados de maneira adicional e periódica. O espazo entre as plantas deberá ser proporcional ás necesidades das especies ou variedades.

Frecuencia de repicaxe de árbores cultivadas no campo:

Perímetro do tronco	Frecuencia de repicaxe
< 20 cm.	3-5 anos
> 20 cm.	5-6 anos

Dimensións e proporcións:

As árbores de folla caduca deberanse medir segundo o perímetro do tronco, a 1 metro sobre o nivel do chan ou do pescozo da raíz.

Para as árbores de tronco múltiple, o perímetro total é a suma dos perímetros individuais.

En todas as plantas, a relación entre a altura e o tronco deberá ser proporcional, segundo a especie ou variedade.



A altura, a anchura de copa, a lonxitude das ramas, as ramificacións e a follaxe deberán corresponder á idade do individuo segundo a especie ou variedade en proporcións ben equilibradas.

As árbores de copa de cruz deberán ter unha copa proporcionada ao grosor do tronco e presentar un mínimo de tres ramas estruturais equilibradas entre elas.

A medida do cepellón deberá ser proporcional á especie ou variedade, á medida da planta e ás condicións do chan.

As raíces deberán estar ben desenvolvidas e proporcionadas #de acordo con a especie ou variedade, a idade, as condicións do chan e o crecemento.

As árbores de folla caduca fornecidos con raíz espida deberán dispoñer no seu parte subterránea dunha cabeleira de diámetro mínimo segundo a fórmula seguinte:

$$\text{Diámetro da cabeleira} = \text{Mediana da clase perimetral do tronco} \times 3$$

As árbores de folla caduca fornecidos con cepellón deberán dispoñer dunhas dimensións mínimas de cepellón a partir das fórmulas seguintes:

$$\text{Diámetro do cepellón} = \text{Mediana da clase perimetral do tronco} \times 3$$

$$\text{Profundidade do cepellón} = \text{Diámetro do cepellón} \times 0,7$$

As árbores de folla caduca fornecidos en contedor deberán dispoñer dun volume do contedor proporcional á medida da planta.

2.11.2 ESPECIFICACIÓNS DE CALIDADE DAS ÁRBORES DE FOLLA PERENNE

As árbores fornecidas deberán ter identidade e pureza adecuadas en relación ao xénero ou especie a que pertencen e deberán ter tamén identidade e pureza adecuadas respecto ao cultivar.

As árbores de folla perenne poden ser cultivadas no campo ou en contedor de acordo coas necesidades da especie-variedade, idade e localización.

No caso das árbores en contedor, é recomendable o uso de recipientes que diminúan o risco de espiralización das raíces. En calquera caso, as árbores cultivadas en contedor, excepto os de crecemento moi lento, deberán ser cambiados a un contedor máis grande cunha frecuencia de dous anos, como mínimo, antes que se produza dita espiralización.

As árbores poden ser enxertados arriba ou abaixo. Enxértase arriba (enxerto de copa ou de pé alto) normalmente para obter formas globosas ou péndulas, cultivares pouco vigorosos ou que presenten dificultades en formar un tronco recto.

A calidade dunha árbore cultivada no campo caracterízase principalmente polo número de veces que foi repenicado antes de ser arrincado para a súa comercialización. A primeira repicaxe que se debe ter en conta prodúcese cando se pasa a árbore do cadro de persoal ao campo. Non se pode considerar como repenicado o arranque da árbore para a súa comercialización.

As árbores de folla perenne cultivados no campo deberán repenicar cunha frecuencia temporal, segundo as súas dimensións. Deberanse manter en disposición de ser repenicados de maneira adicional e periódica. O espazo entre as plantas deberá ser proporcional ás necesidades das especies ou variedades.

Frecuencia de repicaxe de árbores cultivadas no campo:

Perímetro do tronco	Frecuencia de repicaxe
< 20 cm.	3-5 anos
> 20 cm.	5-6 anos

Dimensións e proporcións:

As árbores de folla perenne deberán medirse segundo o perímetro do tronco, a 1 metro sobre o nivel do pescozo da raíz. Adicionalmente deberán medirse segundo a súa altura total.

Para as árbores de tronco múltiple, o perímetro total é a suma dos perímetros individuais.

En todas as plantas, deberá haber unha proporción entre a altura total e o diámetro do tronco, que depende da especie ou variedade.

A altura, a anchura de copa, a lonxitude das ramas, as ramificacións e a follaxe deberán corresponder á idade do individuo segundo a especie ou variedade en proporcións ben equilibradas.

As árbores con copa de cruz deberán ter unha copa proporcionada ao grosor do tronco e presentar un mínimo de tres ramas estruturais equilibradas entre elas.

As raíces deberán estar ben desenvolvidas e proporcionadas #de acordo con a especie ou variedade, a idade, as condicións do chan e o crecemento. O sistema radical deberá ser equilibrado e proporcionado co tamaño do cepellón ou do contedor.

As árbores de folla perenne clasifícanse segundo o perímetro do tronco, cos mesmos intervalos que os relacionados para os de folla caduca.

2.11.3 SUMINISTRO

As árbores ornamentais deberán comercializarse cunha referencia ao cultivar ao que pertencen. Este cultivar deberá ser:

- Ben de coñecemento común e estar protexido de acordo con as disposicións relativas á protección das obtencións vexetais ou rexistrado oficialmente de forma voluntaria ou doutra maneira.



- Ou ben inscrito na lista elaborada polo provedor, coa súa descrición detallada e as denominacións correspondentes. Esta lista deberá estar ao dispor do organismo oficial responsable.

Cada cultivar deberá estar denominado de conformidade coas normas internacionais aceptadas.

As listas elaboradas polos provedores, mencionadas anteriormente, deberán incluír o seguinte:

- O nome do cultivar e, se procede, os seus sinónimos máis habituais.
- A descrición do cultivar, polo menos segundo as características máis importantes.
- Todos os datos impositivos sobre as características que diferencian o cultivar dos outros máis parecidos a el.
- As indicacións da conservación do cultivar e do sistema de reprodución usado.

Formación da parte aérea.

As árbores non deberán presentar ramas codominantes (ramas con pinzas) no seu eixo principal, nin ramificacións anómalas. En poda de formación deberase respectar sempre os gradientes de ramificación.

2.11.4 SANIDADE VEXETAL

As árbores deberán ser sans, maduras e endurecidas para que non periga o seu desenvolvemento futuro.

As árbores non poden mostrar defectos causados por enfermidades, pragas ou fisiopatías que reduzan o valor ou a cualificación para o seu uso. Deberán estar substancialmente libres, polo menos por observación visual, de organismos nocivos e enfermidades, ou de signos ou síntomas destes, que afecten á calidade de maneira significativa e que reduzan o valor da súa utilización como árbores ornamentais.

As árbores non deberán ter feridas na cortiza, á parte das normais producidas durante a poda.

Os substratos das plantas, tanto as fornecidas en contedor como en cepellón, deberán estar libres de malas herbas, especialmente de plantas vivaces.

As árbores fornecidas deberán cumprir a lexislación vixente sobre sanidade vexetal, especialmente referente aos organismos nocivos e enfermidades que afecten á calidade de maneira significativa.

2.11.5 TRANSPORTE, RECEPCIÓN E ACOPIO

As especificacións que se inclúen a continuación teñen por finalidade:

- ⊕ Definir as condicións que debe cumprir o transporte do material vexetal.
- ⊕ Establecer o procedemento para unha correcta recepción do material vexetal.

- ⊕ Definir as condicións que debe cumprir a provisión do material vexetal no viveiro de obra, para evitar a perda de calidade do mesmo.

2.11.6 TERRA VEXETAL

Dáse o nome de terra vexetal fertilizada á capa superficial do chan que cumpra coas prescricións sinaladas no presente artigo #a fin de que presente boas condicións naturais para ser sementada ou plantada.

Deberá cumprir as seguintes condicións:

- Textura: será aceptable cando cumpre algunha das dúas seguintes limitacións:

- Area: contido entre 50 e 75%
- Limo e arxila: en proporción non superior ao 30%
- Cal: contido inferior ao 10%
- Humus: contido entre o 2 e 10%

Ou ben:

- Area: contido > 50%
- Limo: en proporción inferior á 30%
- Arxila: contido inferior ao 20%

- Granulometría:

- 100% do material pasa polo tamiz de 25 mm.
- 85% do material para o tamiz de 2 mm.

- Composición química:

- Nitróxeno: un por mil
- Fósforo total: 150 partes por millón ou ben 0,3% do P₂O₅ asimilable
- Potasio: 80 partes por millón ou ben unha décima por mil do K₂O asimilable
- PH: aproximadamente 7

2.11.7 ABONOS ORGÁNICOS

Defínense como abonos orgánicos as substancias orgánicas, de cuxa descomposición causada polos microorganismos do chan, resulta unha achega de humus e unha mellora na textura e estrutura do chan.



Todos estes abonos estarán razoablemente exentos de elementos estraños e singularmente de sementes de malas herbas. É aconsellable, nesta liña, o emprego de produtos elaborados industrialmente.

Evitarase en todo caso o emprego de esterco paxizos ou pouco feitos.

A utilización de abonos distintos dos aquí apuntados só poderá facerse previa autorización do Enxeñeiro Director.

Poderanse utilizar os seguintes:

- ⊕ Esterco, procedente da mestura de cama e deyecciones do gando, que sufriu fermentación. O contido en nitróxeno será superior ao tres e medio por cento, (3,5 por 100), a súa densidade será aproximadamente de oito décimas. (0,8).
- ⊕ Compost, procedente da fermentación de restos vexetais durante un tempo non inferior a un ano, ou do tratamento industrial dos lixos da poboación. O seu contido en materia orgánica será superior ao corenta por cento (40 por 100), e en materia orgánica oxidable, ao vinte por cento (20 por 100).
- ⊕ Mantillo, procedente de esterco ou de compost. Será de cor moi escura, pulverulento e solto, untuoso ao tacto e co grao de humidade necesario para facilitar a súa distribución e evitar apelotonamientos. O seu contido en nitróxeno será aproximadamente do catorce por cento (14 por 100).

2.12 MATERIAIS QUE NON CUMPREN AS ESPECIFICACIÓNS

Cando os materiais non satisfagan o que para cada un en particular determina este Prego, o Contratista aterase ao que determine o Director de Obra conforme ao previsto nos apartados seguintes.

- ⊕ Materiais colocados en obra (ou semielaborados)

Se algúns materiais colocados xa en obra ou semi-elaborados non cumpren coas especificacións correspondentes, o Director de Obra notificarao ao Contratista indicando se ditas unidades de obra poden ser aceptables, aínda que defectuosas, a tenor da rebaixa que se determine. O Contratista poderá en todo momento retirar ou demoler á súa costa ditas unidades de obra, sempre dentro dos prazos fixados no contrato, se non está conforme coa rebaixa determinada.

- ⊕ Materiais acopiados

Se algúns materiais non cumpren coas especificacións, o Director de Obra notificarao ao Contratista concedéndolle a este un prazo de oito (8) días para a súa retirada. Se pasado dito prazo, os materiais non se retirasen, o Director de Obra pode ordenar a súa retirada a conta do Contratista, descontando os gastos da primeira certificación que se realice.

2.13 OUTROS MATERIAIS

Se algúns materiais acopiados non cumpren coas especificacións, o Director de Obra notificarao ao Contratista concedéndolle a este un prazo de oito (8) días para a súa retirada. Se pasado dito prazo, os materiais non se retirasen, o Director de Obra pode ordenar a súa retirada a conta do Contratista, descontando os gastos da primeira certificación que se realice.



Capítulo 3.- Descripción, ejecución, medición e abono das unidades de obra

3.1 DESCRIPCIÓN

3.1.1 DESCRIPCIÓN XERAL DAS OBRAS

O proxecto consiste en realizar unha actuación na Ponte Lubiáns e executar un paseo fluvial peonil-ciclista do que forme parte a ponte, que dote ao municipio de Carballo dunha ruta circular en conxunto con outros paseos executados ou de futura execución, con espazos verdes para o disfrute da súa crecente poboación. Elaborado cun planeamento libre de carbono e sustentable, no que non só se satisfagan unhas necesidades da cidadanía senón que tamén se busque fomentar uns hábitos acordo ao desenvolvemento sustentable e se logre conectar a cidadanía co Patrimonio histórico enxeñeril galego.

Para isto, contéplanse unha serie de actuacións para mellorar o estado da ponte e evitar a perda ou o dano deste ben patrimonial, tendo en conta tamén a relevancia dunha boa estratexia de mantemento na ponte, sempre priorizando causar o mínimo impacto posible neste ben.

No respectivo ao paseo fluvial, dotará a Carballo dunha nova zona verde para a súa poboación en expansión, pero tamén logrará a conexión desta cidadanía co ben patrimonial que é a Ponte Lubiáns.

Daráselle gran relevancia a establecer unha sintonía entre a paisaxe e o paseo, así como asegurar un uso cómodo tanto para persoas de avanzada idade como para persoas con mobilidade reducida, con un uso peonil-ciclista. Será relevante tamén que este paseo beneficie a inclusión urbana e supoña un paso máis en termos da inclusión que busca o Municipio de Carballo para os colectivos en risco de exclusión social que conforman os núcleos urbanos de A Ponte Rosende e A Brea, ambos afectados polo paseo. Non deixa de ser destacable que se adaptará aos criterios de mobilidade sustentable promovidos pola Estratexia Galega de Mobilidade Alternativa.

3.1.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DAS OBRAS

3.1.2.1 OBRAS PROXECTADAS NO LEITO

Levarase a cabo unha limpeza no leito do río. Retirando tanto raíces como ramas ou todo tipo de elementos que obstrúan a correcta circulación do curso.

Comezando a actuación augas abaixo, executarase o paseo fluvial sensiblemente paralelo ao largo do tramo de río pola súa marxe esquerda.

O paseo será un tramo dunha ruta circular, conectando este paseo con outros existentes.

3.1.2.2 OBRAS PROXECTADAS NAS MARXES

Terá aproximadamente 3km, dos cales 1km será obxecto deste proxecto académico, plantexándose unha actuación equivalente no tramo restante. O paseo executarase cun pavimento de xabre compactado, que permite establecer unha sintonía entre a paisaxe e o paseo, que terá 3m de ancho útil para o tránsito tanto peonil como ciclista

3.1.2.3 ÁREAS DE DESCANSO E ZONAS VERDES

Proxéctase unha zona verde, dispoñendo un merendeiro, útil tamén para o descanso e a conexión coa paisaxe. Búscase mediante este espazo dotar aos usuarios do paseo dun entorno no que poder disfrutar do paisaxe cunha actuación o máis respectuosa posible co medio ambiente, así como dunha ruta ciclista como método para favorecer un modo de vida saudábel.

A zona verde proxéctase nas inmediacións da Ponte Lubiáns, permitindo así o disfrute do ben dende uns termos de respecto ao patrimonio, logrando a conexión dos usuarios co paisaxe no que se integra a ponte.

3.1.2.4 TRAZADO

Proxéctase o paseo fluvial peonil-ciclista dando especial importancia a comodidade do usuario, sexan cales sexan as súas características, así como a unha estética que non afecte negativamente á paisaxe. Pretendendo un movemento de terras mínimo necesario, para que o paseo se localice nunhas cotas superiores as obtidas na modelización do río para unha avenida de 5 anos.

A pendente transversal será do 2% cara o río, para asegurar a correcta evacuación das augas da plataforma.

3.1.2.5 MOVEMENTOS DE TERRA

Estes traballos comprenden a escavación da capa superficial de terra vexetal, a escavación en desmonte con medios mecánicos e a formación de terrapléns (incluído estendido e compactación das terras).

Dado que o volume obtido da escavación en desmonte é superior ao volume necesario para a execución dos terrapléns, non é preciso procedera á aportación de material de préstamos.

3.1.2.6 FIRMES E PAVIMENTOS

A sección tipo do paseo terá 3 metros de ancho útil para o tránsito tanto peonil como ciclista, conformada por unha capa de 20 cm de SEST: solo estabilizado con cemento, fabricado en central, coa granulometría propia do solocemento SC20, segundo o artigo 513 do PG-3. Empregarase xabre estabilizado con cemento branco. Na zona de xardín disporase unha



sección tipo con unha capa sobre o terreo natural existente de terra vexetal de 15 cm de espesor, sobre a que se disporá unha sembra de céspede de 30g/m².

Nas zonas de ocio, disporase unha sección tipo con un pavimento continuo de caucho reciclado de 4cm de espesor, sobre un formigón hidráulico HM-20/P/20/I, situado sobre unha capa de morteiro de cemento de 2cm de espesor, sobre unha zahorra artificial de diámetro de árido 200mm de 20 cm de espesor.

3.1.2.7 MOBILIARIO URBANO E XARDINERÍA

Distínguense as seguintes pezas de mobiliario urbano:

- ⊕ 26 bancos
- ⊕ 9 papeleiras
- ⊕ 5 mesas
- ⊕ 2 aparcamentos de bicicletas
- ⊕ 1 parque biosaudable con
 - 1 Triple tornado
 - 2 Rodas de Tai Chi
 - 1 Estación de flexións e fondos
 - 1 Prensa de pernas
 - 1 Máquina de remar
- ⊕ 1 parque infantil con
 - 1 Tobogán
 - 1 Columpio nido
 - 1 Columpio
 - 1 Balancín

3.1.2.8 DRENAXE

A drenaxe lonxitudinal consiste no conxunto de elementos que recollen e conducen as augas pluviais caídas sobre a plataforma e as súas marxes ata que poidan ser evacuadas, de xeito que non causen danos superiores aos permitidos á estrutura do firme.

Executarase unha rede unitaria e por gravidade.

Así pois efectuarase a drenaxe lonxitudinal mediante:

- Peralte en dirección ao río do 2%.

- Cunetas en terra sen revestir de sección triangular pola marxes do paseo oposta ó río nos tramos de paseo onde se presente desmonte, e igual no caso do terraplén, xa que o drenaxe da mesma se verá favorecido polas pendentes propias do terreo. Tendo un ancho de 0,3m, unha profundidade de 0,1m, e unha inclinación dos taludes de 1H:1V no lado exterior e 2H:1V no lado interior.

Os puntos críticos onde se dispoñen as cunetas son:

- Puntos baixos do terreo onde se acumule a auga pluvial.
- Zonas donde existen curvas ou cambios na pendente que poden aumentar o caudal de auga e provocar erosión.
- Tramos onde se producen cambios de superficie.
- Zonas de desmonte e terraplén que poden afectar ao fluxo da auga no terreo e aumentar o risco de erosión ou socabación, xa que cando se realizan desmontes ou terrapléns se modifican as características naturais do terreo, o que pode xerar cambios na dirección e velocidade do fluxo da auga pluvial.

Na zona do merendeiro, no parque infantil e no parque biosaudable, dispoñeranse pasos salvacunetas con tubos de PVC de 500mm de diámetro.

No relativo á drenaxe transversal, empregaranse tubos de PVC como ODT, con arquetas que recollan a auga da cuneta e a conduzan a ODT, que finalmente disporá de aletas.

Para permitir a accesibilidade as distintas partes da rede, facilitando unha adecuada limpeza, reparación ou reposición desta, executarase pozos de rexistro cada 100 metros. Todos estes visitables e de 1m de diámetro

Tendo en conta as características da zona na que se executa o proxecto, así como as concas que inciden nel, o diámetro a empregar nos tubos será 600mm cada 20 metros. Como a pendente natural o permite, a conducción instalarse paralelamente á superficie da mesma, co obxectivo de reducir ao mínimo o movemento de terras necesario.

Impoñerase como condición que a sección traballa como máximo ao 75% da súa capacidade real.

Para o cálculo dos caudais que inciden no proxecto seguíronse as indicacións da Instrución 5.2-IC sobre Drenaxe Superficial, empregando o método racional.

3.1.2.9 ACTUACIÓN NA PONTE LUBIÁNS

A Ponte Lubiáns, que se atopa no inicio do paseo augas abaixo do río Rosende, é unha ponte que une os concellos de Carballo e Coristanco. De orixe medieval, consta de catro arcos asimétricos de medio punto. Entre os arcos máis grandes, por onde pasa a maior parte do caudal, no fronde das augas arriba, ten un tamallar de forma triangular, e no fronde das augas



abaixo, prolóngase un paramento en forma semicircular. Un dos arcos foi reconstruído tras derruírse por unha riada.

Ten 40,5 metros de lonxitude, 5,29 metros de alto no seu arco central e 2,60 metros de largo. A súa calzada é de lousas e forma unha loma no centro, carecendo de petos nos laterais.

A actuación na Ponte Lubiáns consta de tres fases: unha primeira de reparación, limpeza e consolidación; unha segunda fase de tratamentos preventivos; e finalmente unha terceira fase de rutinas de control, seguimento e mantemento. Priorizando sempre unha actuación dende o máximo respecto ao Patrimonio, co mínimo impacto posible neste, sen alterar nin a estrutura, os materiais nin a estética da ponte na medida do posible.

Así, levarase a cabo un desbroce e limpeza do terreo inmediato a ponte. Posteriormente, extraerase a vexetación na ponte, mediante medios manuais. Analizando se é necesario o uso dun biocida en solución acuosa adecuado aos axentes presentes na vexetación da ponte. Antepoñerase o mantemento da ponte como elemento pertencente a paisaxe da zona, tratando de manter sobre este a vexetación non nociva.

Tanto as pezas en mal estado como as pezas perdidas serán repostas por pezas de granito procedente da zona. As lousas en mal estado que se atopan na plataforma serán tamén repostas, tras levar a cabo a impermeabilización, e os ocos encheranse con morteiro de cal.

Os morteiros que teñan que ser retirados, extraeranse con métodos non agresivos para os perpiaños.

Tendo en conta que a ponte presenta desnivel no lombo, considérase que o propio taboleiro actúa conducindo a auga ao exterior de xeito correcto. Non se considera necesaria a execución dun sistema de drenaxe adicional.

O método para levar a cabo a impermeabilización na plataforma será a disposición dunha capa de morteiro hidrofugante de cal e area, que se disporá tras o levantamento do pavimento. Finalmente procederase a súa reposición.

3.1.3 PRESCRICIÓN XERAIS PARA A EXECUCIÓN DE OBRAS

As obras as que se aplica o presente Prego de Prescricións Técnicas Xerais deberán quedar terminadas no prazo que se sinala nas condicións da licitación, ou no prazo que o Contratista ofrece con ocasión da devandita licitación e fose aceptado polo contratado subseguinte.

O anteriormente indicado é así mesmo aplicable para os prazos parciais, se así se fixo constar.

Todo prazo comprometido comeza ao día seguinte ao da firma da Acta de Comprobación do Replanteo e así se fará constar no Prego de Bases da Licitación.

Cando o se prazo fíxase en días, estes serán naturais, e o último computarase de maneira total. Cando o prazo se fíxase en meses, contarase de data a data.

Se non existe data correspondente, no que se finalizou o prazo, este termina o último día dese mes.

O Director de Obra poderá esixir ao Contratista a recompilación de información adecuada sobre o estado das propiedades antes do comezo das obras, se estas poden ser afectadas polas mesmas ou se poden ser causa de posibles reclamacións de danos.

Antes do comezo dos traballos, o Contratista confirmará por escrito ao Director da Obra, que existe un informe adecuado sobre o estado actual das propiedades e terreos, de acordo cos apartados anteriores.

O Contratista consultará, antes do comezo dos traballos, aos afectados sobre a situación exacta dos servizos existentes e adoptará sistemas de construción que eviten danos. Así mesmo, coa suficiente antelación ao avance de cada tallo de obra, deberá efectuar as catas convenientes para a localización exacta dos servizos afectados.

As localizacións das áreas para instalación das provisións serán propostos polo Contratista á aprobación da Dirección de Obra.

Todo o transporte e provisións intermedias que se realicen na obra serán por conta do contratista xa que van incluídos nos prezos das escavacións.

3.1.4 REPLANTEO

O Contratista, en base á información do Proxecto e fitos de reformulo conservados, elaborará un Plan de Replanteo, no prazo de 15 días hábiles a partires da Adxudicación Definitiva, que inclúa a comprobación das coordenadas dos fitos existentes e a súa cota de elevación, colocación e asignación de coordenadas e cota de elevación ás bases complementarias e programa de replanteo e nivelación de puntos de aliñacións principais, secundarias e obras de fábrica.

Este programa será entregado á Dirección de Obra para a súa aprobación, inspección e comprobación dos traballos de replanteo.

O Contratista procederá ao replanteo e estaquillado de puntos característicos das aliñacións principais partindo das bases de reformulo comprobadas e aprobadas pola Dirección de Obra como válidas para a execución dos traballos.

Así mesmo, executará os traballos de nivelación necesarios para asignar a correspondente cota de elevación aos puntos característicos



A localización dos puntos característicos realizarase de forma que poida conservarse no posible en situación segura durante o desenvolvemento dos traballos.

O Contratista situará e construíra os puntos fixos ou auxiliares necesarios para os sucesivos replanteos de detalle dos restantes eixos e obras de fábrica.

A situación e cota quedará debidamente referenciada respecto a as bases principais de replanteo.

A Dirección de Obra, en presenza do Contratista, procederá a efectuar a comprobación do replanteo, no prazo máximo dunha semana contando a partir da formalización do Contrato. Do resultado estenderase a correspondente Acta de Comprobación do Replanteo.

Cando o resultado da comprobación do reformulo demostre a posición e disposición real dos terreos, a súa idoneidade e a viabilidade do proxecto, a xuízo do facultativo Director das Obras, darase por aquel a autorización para inicialas, facéndose constar este extremo explicitamente na Acta de Comprobación de Replanteo estendida, de cuxa autorización quedará notificado o Contratista polo feito de subscribila.

3.1.4.1 NIVEL DE REFERENCIA

Tódalas cotas que figuran nos planos de situación son cotas referidas a eixos locais utilizados durante o levantamento topográfico, e poden ser referenciadas a eixos globais empregando as bases de replanteo.

3.1.5 PROGRAMA DE TRABALLOS

O adxudicatario das obras proporá á Administración, no prazo de 15 días hábiles, a partir da aprobación da Acta de Comprobación do Reformulo, un Programa de traballos.

O método a empregar, no seu caso, para a elaboración polo Contratista do programa de traballos será calquera dos establecidos no PG-3, previa aceptación do Director das obras.

Este Plan, unha vez aprobado pola Administración incorporárase ao Prego de Prescricións Técnicas do Proxecto e adquirirá por tanto, carácter contractual.

O Contratista presentará, así mesmo, unha relación completa dos edificios e maquinaria que se compromete a utilizar en cada unha das etapas do Plan.

Os medios propostos quedarán adscritos á obra sen que, en ningún caso, o Contratista poida retiralos sen autorización do Enxeñeiro Director.

Así mesmo, o Contratista deberá aumentar os medios auxiliares e persoal técnico, sempre que o Enxeñeiro Director comprobe que iso é preciso para o desenvolvemento das obras nos prazos previstos.

A aceptación do plan e da relación de medios auxiliares propostos non implicará exención algunha de responsabilidade para o Contratista, en caso de incumprimento dos prazos parciais ou totais convidos.

Previamente á execución dos recheos, o Contratista presentará un programa de traballos en que se especificará, polo menos: maquinaria prevista; sistemas de arranque e transporte; equipo de estendido e compactación; e procedemento de compactación, para a súa probación polo Director de obra

Cando do Programa de Traballos, se deduce a necesidade de modificar calquera condición contractual, devandito programa deberá ser redactado contraditoriamente polo Contratista e o Enxeñeiro Director das obras acompañándose a correspondente proposta de modificación para a súa tramitación regulamentaria.

3.1.6 CONSTRUCCIÓN AUXILIARES, MEDIOS AUXILIARES E INSTALACIÓNS PROVISIONAIS

O Contratista queda obrigado a proxectar e construír pola súa conta todas as edificacións auxiliares para oficinas, almacéns, alpendres, instalacións sanitarias e demais de tipo provisional.

Será así mesmo de conta do Contratista o enganche e subministración de enerxía eléctrica e auga para a execución das obras, as cales deberán quedar realizadas de acordo cos Regulamentos vixentes, e as Normas da Compañía Subministradora.

Deberán presentarse ao Director de Obras coa antelación suficiente para que devandito Director de obra poida decidir sobre a súa idoneidade.

3.2 EXECUCIÓN DAS OBRAS

3.2.1 EQUIPOS, MAQUINARIA E MÉTODOS CONSTRUTIVOS

Os equipos, maquinaria e métodos construtivos necesarios para a execución de todas as unidades de obra, deberán ser xustificados previamente polo Contratista, de acordo con o volume de obra a realizar e co programa de traballos das obras, e presentados á Dirección de Obra para a súa aprobación.

Dita aprobación cautelara da Dirección de Obra non eximirá en absoluto ao Contratista de ser o único responsable da calidade, e do prazo de execución das obras.

Simultaneamente á presentación do Programa de Traballos, o Contratista está obrigado a achegar un Plan de Seguridade e Saúde da obra no cal se deberá realizar unha análise das distintas operacións a realizar durante a execución das obras, así como un estudo detallado dos riscos xerais, alleos e específicos derivados daquelas, definíndose, en consecuencia, as medidas de prevención e/o protección que se deberán adoptar en cada caso.



Este Proxecto cumprirá como mínimo cos requisitos especificados no Estudo de Seguridade e Saúde incluído no presente Proxecto.

3.2.2 REPOSICIÓN DE SERVICIOS, ESTRUTURAS E INSTALACIÓNS AFECTADAS

Tódolos árbores, torres de tendido eléctrico, vallas, pavimentos, conducións de auga, gas ou alcantarillado, cable eléctrico ou telefónico, cunetas, drenaxes, túneles, edificios e outras estruturas, servizos ou propiedades existentes ao longo do trazado das obras a realizar e fora dos perfís transversais de escavación, serán sostidos e protexidos de todo dano ou desperfecto polo Contratista pola súa conta e risco, ata que as obras queden finalizadas e recibidas.

Será da súa competencia xestionar cos organismos, entidades ou particulares afectados, a protección, desvío, reubicación ou derribo e posterior reposición, daqueles servizos ou propiedades afectados, segundo conveña máis a súa forma de traballo, e serán ao seu cargo os gastos ocasionados, aínda cando os mencionados servizos ou propiedades estean dentro dos terreos dispoñibles para a execución das obras (sexan estes proporcionados pola Administración ou obtidos polo Contratista), sempre que queden fóra dos perfís transversais de escavación.

A reposición de servizos, estruturas ou propiedades afectadas farase a medida que se vaian completando as obras nos distintos tramos. Se transcorridos trinta (30) días dende o remate das obras correspondentes e o Contratista non iniciou a reposición dos servizos ou propiedades afectadas, a Dirección de Obra poderá realizalo por terceiros, pasándolle ao Contratista o cargo correspondente.

En construcións a ceo aberto, nas que calquera condución de auga, gas, cables, etc., cruce o foxo sen cortar a sección do colector, o Contratista soportará tales conducións sen dano algún e sen interromper o servizo correspondente. Tales operacións serán obxecto de abono algún e correrán a conta do Contratista. Deberanse tomar as indicadas precaucións, tanto en execución das obras obxecto do Contrato como na localización previa dos servizos afectados.

Unicamente, e polas súas características peculiares, serán de abono os traballos de sostemento especificados no proxecto.

En ningún caso o Contratista terá dereito a reclamar cantidade algunha en concepto de indemnización por baixo rendemento na execución dos traballos, especialmente no que se refire a operacións de apertura, sostemento, colocación de tubaxe e cerre de foxo, como consecuencia da existencia de propiedades e servizos que afecten ao desenrolo das obras, ben sexa polas dificultades físicas engadidas, polos tempos mortos aos que dean lugar (xestións, autorizacións e permisos, reforzos, desvíos, etc.), ou pola inmovilización temporal dos medios construtivos implicados.

3.2.3 CONDICIÓN PREVIAS

3.2.3.1 MEDICIÓN

As medicións son os datos recollidos dos elementos cualitativos e cuantitativos que caracterizan as obras executadas, as provisións realizadas, ou as subministracións efectuadas, e realizaranse de acordo con o estipulado no presente PPTP.

Será de aplicación o disposto na Cláusula 45 do Prego de Cláusulas Administrativas Xerais.

3.2.3.2 CERTIFICADOS

Na expedición de certificacións rexerá o disposto no artigo 232 do Texto Refundido da Lei de Contratos do Sector Público, así como as cláusulas 46, 47 e 48 do Prego de Cláusulas Administrativas Xerais.

3.2.3.3 PREZOS UNITARIOS

Todas as unidades de obra abonaranse de acordo a como figuran especificadas no Cadro de Prezos.

- Os prezos designados en letra no cadro de prezos nº 1, co incremento dos gastos xerais, beneficio industrial e o I.V.A e coa baixa que resulte da adxudicación das obras, son os que serven de base ao contrato. O Contratista non poderá reclamar que se produza modificación algunha neles baixo pretexto de erro ou omisión.

- Os prezos do cadro de prezos nº 2 aplicaranse única e exclusivamente nos casos en que sexa preciso abonar obras incompletas, cando por rescisión ou outra causa non cheguen a terminarse os contratos; sen que poida pretenderse a valoración de cada unidade de obra fraccionada noutra forma que a establecida neste cadro.

Será de aplicación o disposto na Cláusula 51 do Prego de Cláusulas Administrativas Xerais.

3.2.2.4 ABONO DE OBRAS NON PREVISTAS, PREZOS CONTRADITORIOS

Cando por consecuencias de rescisión ou por outra causa fose preciso abonar obras incompletas aplicaranse os prezos do Cadro número dous que non admite descomposición a este respecto.

O Contratista deberá preparar os materiais que teña amoreados para que estean en disposición de ser recibidos no prazo que para o efecto determina a Dirección das Obras, sendo abonadas de acordo co expresado no devandito Cadro de Prezos.

En ningún destes casos terá dereito o Contratista a reclamación algunha fundada na insuficiencia dos prezos dos Cadros ou en omisión de custo de calquera dos elementos que constitúen os referidos prezos.



Son de aplicación os artigos 107 e 234 do Texto Refundido da Lei de Contratos do Sector Público.

3.2.2.5 ABONOS A CONTA DE MATERIAIS ACOPIADOS, EQUIPOS E INSTALACIÓNS

Son de aplicación as cláusulas 54,55,56,57 e 68 do Prego de Cláusulas Administrativas Xerais.

3.2.2.6 REVISIÓN DE PREZOS

Rexerá o disposto no Prego de Condicións Económico-Administrativas da Licitación (PCAP).

En calquera caso serán de aplicación os artigos 90,91,92,93,94 do Texto Refundido da Lei de Contratos do Sector Público.

3.2.4 RECEPCIÓN E LIQUIDACIÓN DAS OBRAS

Serán de aplicación os artigos 222, 235 e 236 do Texto Refundido da Lei de Contratos do Sector Público.

Para a devolución e cancelación da garantía definitiva estarase ao disposto no artigo 102 do Texto Refundido da Lei de Contratos do Sector Público.

3.2.4.1 PROXECTO DE LIQUIDACIÓN

Conforme se prescribe no apartado 1.3.1.7., o Contratista deberá presentar unha colección completa de planos da obra realmente construída.

Estes planos formarán parte do Proxecto de Liquidación Provisional das Obras.

3.2.4.2 PERÍODO DE GARANTÍA

É de aplicación a cláusula 73 do Prego de Cláusulas Administrativas Xerais.

3.2.5 TRABALLOS PRELIMINARES

3.2.5.1 DESPEXE E DESBROCE DO TERREO

A presente unidade de obra cumprirá as especificacións establecidas no Artigo 300.- "ROZA DO TERREO" do PG-3, completadas ou modificadas coas contidas neste Artigo do presente Prego.

Consiste en extraer e retirar das zonas designadas todas as árbores, tocones, plantas, maleza, broza, madeiras caídas, cascallos, lixo ou calquera outro material indesexable a xuízo do Director das Obras.

Deberá retirarse a terra vexetal das superficies de terreo afectadas por escavacións ou terrapléns ata unha profundidade mínima de 30 cm ou a que indique o Director das Obras.

A presente unidade medirase e abonará de acordo aos cadros de prezos do presente proxecto polos metros cadrados (m²) realmente executados medidos sobre o terreo. O prezo inclúe a unidade de talla de árbore e extracción de tocón, salvo que sexan de aboamento independente.

Nesta unidade de obra considérase incluída a obtención dos permisos necesarios para a vertedura do material procedente da roza.

As medidas de protección da vexetación e bens e servizos considerados como permanentes, non serán obxecto de aboamento independente.

3.2.5.2 EXTRACCIÓN DA VEXETACIÓN DA PONTE

Extracción mediante medios manuais da vexetación existente na Ponte Lubiáns e análise en laboratorio para determinar a presenza de microorganismos e axentes de degradación biolóxica na ponte.

Medición e abono das unidades de obra

Estas unidades abonaranse por aplicación dos prezos do cadro de prezos nº 1, correspondentes á unidade de obra realmente executada e inclúe todas as operacións necesarias para a súa total realización, incluíndo o transporte a vertedoiro.

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m². Despexe e limpeza superficial do terreo sen clasificar por medios mecánicos, con carga e transporte á entulleira ou a lugar de emprego, incluíndo a retirada de arboleo menor de 10 cm de espesor. Canon de entulleira incluída

m². Despece e limpeza superficial de terreo realizado manualmente, con carga e transporte dos produtos resultantes a entulleira ou lugar de emprego, Canon incluído.

m². Limpeza superficial da Ponte Lubiáns realizado manualmente, con carga e transporte dos produtos resultantes a entulleira ou lugar de emprego, Inclúe os custos derivados da análise destes. Canon incluído.

3.2.6 MOVEMENTO DE TERRAS

As escavacións de todas as clases faranse, salvo contraria indicación da Dirección da obra, conforme os planos do Proxecto, suxeitas ás aliñacións e rasantes do reformulo e ás ordes que por escrito da devandita Dirección de Obra ao Contratista. Todo exceso de escavación que o Contratista realice sen autorización deberá encherse con terraplén ou fábrica segundo considere necesario dita Dirección na forma que a mesma prescriba, non sendo de abono esta operación.



Se fose indispensable, para evitar excesos de escavación inadmisibles, poderá a Dirección de Obra prescribir as entibacións e outros medios eficaces que o Contratista haberá de empregar sen que por tal concepto poida esixir aumento sobre os prezos estipulados.

Cando as paredes das fábricas deban estar en contacto coas de escavación, segundo os planos do proxecto, ou as ordes da Dirección de obra, esta verificarase co maior coidado a fin de evitar excesos de obra.

O Contratista tomará as precaucións necesarias para evitar desprendementos, ben entibando, ben formigonando rapidamente na intelixencia de que os excesos de volume debidos a aumento de escavación, ou a posibles desprendementos serán macizados con fábrica a expensas súas.

Non se abonarán os excesos en escavación, nin a extracción dos produtos de posibles desprendementos.

As escavacións profundaranse ata o límite que a Dirección de obra crea necesario para atopar un terreo san de resistencia suficiente.

Cando o Contratista estime necesario tender os noiros das escavacións establecidas no proxecto, a fin de evitar desprendementos perigosos para as persoas ou as cousas, poderá facelo dando coñecemento previo á Dirección de obra, pero entenderase que non por iso adquire dereito ao abono de máis obras que a correspondente aos perfís do requirido Proxecto aprobado, coas modificacións que poida ordenar a Dirección da obra. Neste caso, será da súa conta o exceso de fábrica ou recheo necesario, así como o de escavación resultante.

A escavación de cimentos haberá de ser aprobada antes da vertedura do formigón. O Contratista queda obrigado a alargala ou profundala, segundo as ordes da Dirección de obra.

3.2.6.1 ESCAVACIÓN DE TERRA VEXETAL

Neste apartado inclúense a escavación e retirada ó provisión da capa de terra vexetal que quede en superficie unha vez realizado o despexe e roza do terreo.

A terra vexetal que se atope nas escavacións, e que non se extraeu na roza, removerase de acordo co que ordene o Director das obras e amorearase para a súa utilización posterior onde este ordene ou ben levará ao vertedoiro.

Medición e abono das unidades de obra

Estas unidades abonaranse por aplicación dos prezos do cadro de prezos nº 1, correspondentes á unidade de obra realmente executada e inclúe todas as operacións necesarias para a súa total realización.

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m³. Escavación ao descuberto en terra vexetal por medios mecánicos, carga, transporte de produtos a vertedoiro ou lugar de emprego incluídos.

3.2.6.2 ESCAVACIÓN EN DESMONTE CON MEDIOS MECÁNICOS

Unha vez terminadas as operacións de roza do terreo, iniciaranse as obras de escavación, axustándose ás aliñacións, pendentes, dimensións e demais información contida nos Planos e ao que sobre o particular ordene o Director das Obras.

As escavacións deberán realizarse por procedementos aprobados, mediante o emprego de equipos de escavación e transporte apropiados ás características, volume e prazo de execución das obras.

Solicitarase das correspondentes Compañías, a posición e solución a adoptar para as instalacións que poidan ser afectadas pola escavación, así como a distancia de seguridade a tendidos aéreos de condución de enerxía eléctrica.

Durante a execución dos traballos tomaranse as precaucións adecuadas para non diminuír a resistencia do terreo non escavado. En especial, adoptaranse as medidas necesarias para evitar os seguintes fenómenos: esvaramentos ocasionados polo descalce do pé da escavación, erosións locais e encharcamentos debidos a unha drenaxe defectuosa das obras.

O Contratista deberá asegurar a estabilidade dos noiros e paredes de todas as escavacións que realice, e aplicar oportunamente os medios de sostemento, entibación, reforzo e protección superficial do terreo, apropiados ao fin de impedir desprendementos e esvaramentos que puidesen causar danos a persoas ou ás obras, aínda que tales medios non estivesen definidos no Proxecto, nin fosen ordenados polo Director.

Con independencia do anterior, o Director da Obra poderá ordenar a colocación de apeos, entibacións, proteccións, reforzos ou calquera outra medida de sostemento ou protección en calquera momento da execución das obras.

O Contratista adoptará as medidas necesarias para evitar a entrada de auga na zona das escavacións. A estes fins construírá as proteccións, gabias e cunetas, drenaxes e condutos de desaugadoiro que sexan necesarios. A auga de calquera orixe que sexa e que, a pesar das medidas tomadas, irrompa nas zonas de traballo ou nos recintos xa escavados e a que xurda neles por filtracións, será recollida, canalizada e evacuada convenientemente, e extraída con bombas ou outros procedementos se fose necesario.

A terra vexetal que se atope nas escavacións, e que non se extraeu na roza, removerase de acordo con o que, respecto diso ordene o Director das obras e amorearase para a súa utilización posterior onde este ordene.

Todos os materiais que se obteñan da escavación utilizaranse nos usos fixados no Proxecto, ou que sinale o Director e transportaranse directamente ás zonas previstas ás que, na súa falta, sinale o Director, ou a entulleira.

As rocas ou birlos de pedra que aparezan na chaira en zonas de desmonte en terra deberán eliminarse.



A escavación dos noiros realizarase adecuadamente para non danar a súa superficie final, evitar a descompresión prematura ou excesiva do seu pé e impedir calquera outra causa que poida comprometer a estabilidade da escavación final.

As gabias que, de acordo con os Planos, deban ser executadas no pé do noiro, escavaranse de forma que o terreo afectado non perda resistencia debido á deformación das paredes da gabia ou a unha drenaxe defectuosa desta. A gabia manterase aberta o tempo mínimo indispensable, e o material de recheo compactarase coidadosamente.

Cando sexa preciso adoptar medidas especiais para a protección superficial do noiro, tales como plantacións superficiais, revestimento, cunetas de garda, etcétera, ben porque estean previstas no Proxecto ou porque sexan ordenadas polo Director, devanditos traballos deberán realizarse inmediatamente despois da escavación do noiro.

No caso de que os noiros presenten danos antes da recepción definitiva das obras, o Contratista eliminará os materiais desprendidos ou movidos e realizará urxentemente as reparacións complementarias ordenadas polo Director. Se devanditos danos son imputables a execución inadecuada ou a incumprimento das instrucións do director, o Contratista será responsable dos danos ocasionados.

Realizarase a comprobación xeométrica das superficies resultantes da escavación terminada en relación cos Planos.

As irregularidades que excedan das intolerancias admitidas deberán ser recollidas polo contratista e no caso de exceso de escavación non se computarán os efectos de medición e abono.

Medición e abono das unidades de obra

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m³. Escavación en desmonte por medios mecánicos, carga, transporte de produtos a vertedoiro ou lugar de emprego incluídos.

3.2.6.3 FORMACIÓN DE TERRAPLÉN

Executaranse de acordo con as especificacións do artigo 330 do PG-3, tendo en conta o seguinte:

- O terraplén executarase con material procedente de préstamos ou da propia escavación, sendo a súa clasificación de "chan adecuado". A chaira para conseguir será do tipo E-2.
- C.B.R. superior a 20, determinado segundo a 2
- A execución dos terrapléns levará a cabo estendendo os materiais en tongadas dun espesor nunca superior aos 0,30 m, que serán compactadas ao 95% do Próctor Normal nas capas de base

(se as houberse) e ao 100% do Próctor Normal na de coroación (50 cm).

- A medición e abono de terrapléns, realizarase sobre o volume en m³, medidos sobre os planos de perfís transversais, segundo os prezos do Cadro de Prezos nº 1.

Medición e abono das unidades de obra

Estas unidades abonarase por aplicación dos prezos do cadro de prezos nº 1, correspondentes á unidade de obra realmente executada e inclúe todas as operacións necesarias para a súa total realización.

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m³. Terraplén con produtos procedentes da propia obra, estendido, humectación e compactación, mesmo perfilado de noiros, rasanteo da superficie de coroación e preparación da superficie de asento, terminado.

3.2.6.4 VERTEDOIRO, ESCOMBREIRAS E ACOPIOS TEMPORAIS DE MATERIAIS

Defínense como vertedoiros aquelas áreas, situadas normalmente fóra da zona de obras, localizadas polo Contratista e xestionadas por empresa autorizada, nas que se verterán os produtos procedentes de demolicións, escavacións ou refugallo da obra en xeral.

Os materiais destinados a vertedoiro teñen o carácter de non reutilizables.

Defínense como provisións temporais de terras aqueles realizados en áreas propostas polo Contratista e aprobadas pola Dirección de Obra, con materiais procedentes das escavacións aptos para a súa posterior utilización na obra.

O Contratista, con autorización da Dirección de Obra, poderá utilizar vertedoiros buscados por el, sendo da súa conta a obtención de todos os accesos aos mesmos.

O transporte de materiais para a súa descarga en vertedoiros, a efectos de abono, considérase como unha operación incluída na propia escavación ao prezo correspondente ao Cadro de Prezos.

O xestor de residuos autorizado máis próximo a obra está a 10km desta.

O transporte de materiais farase con camión de capacidade 20 m³, por estrada a unha velocidade media de 60 km/h.

Medición e abono das unidades de obra

O transporte de materiais para a súa descarga en vertedoiro, a efectos de abono, considerase como unha operación incluída na propia escavación ao prezo correspondente ao Cadro de Prezos



3.2.7 DRENAXE

3.2.7.1 ESCAVACIÓNS

Consiste no conxunto de operacións necesarias para abrir foxos e pozos para instalación de tubaxes, canalizacións e pozos para o emprazamento de pozos de rexistro, arquetas, etc.

Estas operacións inclúen a escavación, remoción, nivelación, extracción, depósito dos produtos resultantes da escavación e/ou o transporte dos produtos retirados a depósito ou lugar de emprego.

En xeral, na execución de estas obras seguirase a Norma NTEADZ. O Contratista notificará á Dirección de Obra coa antelación suficiente, o comezo de calquera escavación, en pozo ou foxo, a fin de que poidan efectuarse as medicións necesarias sobre o terreo.

O terreo natural adxacente ao da escavación non se modificará nin retirará sen autorización do Director de Obra.

Unha vez efectuado o replanteo dos foxos, arquetas ou pozos, a escavación continuará ata chegar á profundidade sinalada nos planos ou Replanteo e obterse unha superficie uniforme.

Por outra parte, a Dirección de Obra poderá modificar tal profundidade se, á vista das condicións do terreo, o estima necesario a fin de asegurar un apoio ou cimentación satisfactorio.

Tamén estará obrigado o Contratista a efectuar a escavación de material inadecuado para a cimentación, e a súa substitución por material apropiado, á retirada e transporte a vertedoiro do material que se obteña da escavación e que non ten prevista a súa utilización noutros usos.

Cando apareza auga nos foxos ou pozos que se están escavando, utilizaranse os medios e instalacións auxiliares necesarias para esgotala, estando esta operación incluída no prezo da escavación, salvo que, pola súa intensidade, corresponda, a aplicación dun suplemento.

O material escavado susceptible de posterior utilización non será retirado da zona de obras sen permiso do Director de Obra. Se se carecese de espazo para o seu apilado na zona de traballo, acopiarase noutras zonas, de acordo coas instrucións do Director de Obra.

Se o material escavado se apila xunto ao foxo, a pé do noito estará separado 1,5 m do borde do foxo se as paredes desta están sostidas con entibacións ou tablestacas. Esta separación será igual á altura de escavación no caso de foxo sen entubación e paredes verticais.

Este último valor rexerá para o acopio de terras xunto a escavacións en desmonte e foxos de paredes non verticais. Protexeranse os elementos de Servizo Público que poidan ser afectados pola escavación

Medición e abono das unidades de obra

Aplicando os prezos correspondentes, segundo as súas respectivas definicións no Cadro de Prezos.

Non se aceptarán suplementos nos prezos de escavación pola presenza de servizos existentes que ocasionen un menor rendemento.

En canto á determinación de profundidades, contarase a partires da rasante das escavacións previas realizadas a ceo aberto (prefoxos) ou, en zonas urbanas, dende a superficie do firme existente, segundo se define nas seccións tipo dos Plano do Proxecto.

Non serán de abono os excesos de medición doutras unidades de obra (terreo mellorado, formigón de limpeza e/ou en cuñas de apoio, etc.) derivados de sobre escavacións aínda cando esta cumpra as tolerancias permitidas.

Igualmente, estarán a cargo do Contratista os sobrecostos debidos a reforzos e/ou o aumento da calidade da tobeira inducidos por sobreanchos de escavación que excedan as dimensións definidas nos Planos do Proxecto.

Así mesmo, non será obxecto de abono calquera incremento de escavación producido como consecuencia do procedemento construtivo utilizado polo Contratista.

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m3. Escavación executada segundo especificacións de Proxecto, sen incluír os incrementos por excesos de escavación non autorizados, nin o recheo necesario para reconstruír a sección teórica por defectos imputables ao Contratista. Medirase a escavación unha vez realizada e antes de que se efectúe ningún tipo de recheo.

O prezo non inclúe o transporte dos materiais escavados.

3.2.7.2 RECHEOS

Estas unidades consisten na extensión e compactación de solos apropiados nos foxos, unha vez instalada a tubaxe.

Distinguiranse tres fases no recheo

- 1.- Recheo de protección ata 30 cm. por enriba da xeratriz superior da tubaxe.
- 2.- Recheo de recubrimento sobre o anterior ata a cota de foxo onde se vaia a colocar o firme ou o recheo de acabado.
- 3.- Recheo de acabado no caso de que non se coloque ningunha reposición de firme.

- ⊕ O recheo de protección executarase con materiais seleccionados.
- ⊕ O recheo de recubrimento executarase con materiais adecuados.

O recheo de acabado executarase con materiais seleccionados cun grao de compactación superior para evitar o deterioro da superficie ante o paso eventual de cargas sobre ela.

A calidade de execución dos recheos intermedios e a protección de tubaxes controlarase mediante a realización de ensaios "in situ" coa frecuencia seguinte:



1.- Recheo de protección

- Cada 300 m-l. de foxo
- Cada 200 m³ de material colocado

2.- Recheo intermedio

- Cada 200 m-l. de foxo
- Cada 1.000 m³ de material colocado

Nos foxos e pozos escavados para a colocación de tubaxes e construción de obras de fábrica, procederase á compactación do fondo da escavación mediante os medios adecuados para conseguir unha superficie de apoio firme e regular.

Igualmente procederase, extremando as precaucións, en conseguir unha compactación uniforme, no fondo daqueles foxos nos que o apoio da tubaxe a instalar posteriormente sexa de material granular.

Medición e abono das unidades de obra

O recheo dos foxos abonarase por aplicación dos prezos correspondentes do cadro de prezos, segundo as respectivas definicións, aos volumes obtidos por aplicación, como máximo, das seccións tipo correspondentes e ás medicións auxiliares. Xeralmente, non se abonarán os que deriven de excesos na escavación, estando obrigado o Contratista a realizar estes recheos pola súa conta e nas condicións establecidas.

Se ao escavar os foxos non puideran manterse as características do terreo dentro dos límites dos noiros establecidos no Plano de seccións tipo de foxo, o Contratista deberá comunicalo á Dirección de Obra, para que esta poida comprobalo "in situ" e dea o seu visto bo ou reparos ao abono suplementario correspondente.

Neste abono serán de aplicación os prezos anteriores aplicados aos volumes resultantes.

Nos citados prezos, están incluídas tódalas operacións necesarias para a realización destas unidades de obra.

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m³. Recheo executado segundo especificacións de Proxecto, sen incluír os incrementos por excesos de escavación non autorizados.

O prezo non inclúe a realización do ensaio Proctor Modificado.

3.2.7.3 CONDUCCIÓN

As tubaxes, accesorios e materiais de xuntas deberán ser inspeccionados en orixe para asegurar que corresponden ás solicitadas nos planos.

Para o transporte, carga e descarga só se permitirán soportes, equipos e/o dispositivos que non produzan danos ás tubaxes e os seus correspondentes accesorios.

Non se permitirá o arrastre ou rodadura das tubaxes, nin a súa manexo con brusquidade ou provocando impactos.

Con baixas temperaturas e xeadas adoptaranse precaucións especiais para o manexo daquelas fabricadas con material termoplásticos.

Se as tubaxes estivesen protexidas exterior ou interiormente (por exemplo, con revestimentos bituminosos ou plásticos) tomaranse as medidas necesarias para non danar a protección. Cadeas ou eslingas de aceiro sen protección non serán admisibles.

O fondo da gabia deberá quedar perfilado de acordo coa pendente da tubaxe.

Durante a execución dos traballos coidarase de que o fondo da escavación non se esponxe ou sufra hinchamiento e se iso non fose evitable, se recompactará con medios adecuados ata a densidade orixinal.

Así mesmo, manterase o fondo da escavación adecuadamente drenado e libre de auga para asegurar a instalación satisfactoria da conducción e a compactación dos berces.

O sistema de apoio da tubaxe en gabia virá especificado nos planos do Proxecto.

As tubaxes, os seus accesorios e material de xuntas e, cando sexa aplicable, os revestimentos de protección interior ou exterior, inspeccionaranse antes do descenso á gabia para a súa instalación.

Os defectos, se existisen, deberán ser corrixidos ou rexeitados os correspondentes elementos.

O descenso á tubaxe realizarase con equipos de elevación adecuados e accesorios como cables, eslingas, balancines e elementos de suspensión que non poidan danar á conducción nin os seus revestimentos.

As partes da tubaxe correspondente ás xuntas manteranse limpas e protexidas.

Se as tubaxes apóianse sobre material granular, este estenderase e compactará en toda a anchura da gabia ata alcanzar a densidade prevista no Prego de Condicións Xerais.

Os elementos de protección das xuntas de tubaxes e complementos non serán retirados ata que se completaron as operacións de unión. Comprobarase moi especialmente, o perfecto estado da superficie das xuntas. Así mesmo, tomarase especial coidado en asegurar que o enchufe e campá das tubaxes que se unen estean limpos e libres de elementos estraños.

Despois de colocada a tubaxe e executada o berce, continuarase o recheo da gabia envolvendo á tubaxe con material seleccionado, o cal será estendido e compactado en toda a anchura da gabia en capas que non superen os quince centímetros (15 cm) ata a altura que non sexa menor



de 30 cm. por encima da generatriz exterior superior da tubaxe. Este recheo executarase #de acordo con as especificacións do presente Prego.

O material para empregar será tal que permita o seu compactación con medios lixeiros.

As conducións poderán reforzarse con recubrimentos de formigón se tivesen que soportar cargas superiores ás de deseño da propia tubaxe, evitar erosións e/o descalces, se houberse que protexer a tubaxe de agresividades externas ou engadir peso para evitar flotabilidade baixo o nivel freático.

Medición e abono das unidades de obra

⊕ Cunetas

A medición realizarase por metros lineais (m) e o abono comprende tódalas operacións necesarias para que a unidade de obra quede completamente rematada.

O abono realizarase aplicando os prezos que figuran no Cadro de Prezos, e inclúe todas aquelas operacións necesarias para a correcta finalización da unidade, segundo se especifica nos cadros de prezos.

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m. Lonxitude executada de cuneta segundo o especificado no Proxecto

⊕ ODTs

A medición realizarase por unidade de ODT (ud) e o abono comprende tódalas operacións necesarias para que a unidade de obra quede completamente rematada.

⊕ Boquillas con aletas de formigón

A medición realizarase por unidade (ud) e o abono comprende tódalas operacións necesarias para que a unidade de obra quede completamente rematada.

3.2.8 FIRMES E PAVIMENTOS

3.2.8.1 PASEO

SEST

Solo de xabre compactado estabilizado con cemento.

O xabre é un chan arcilloso con area de cuarzo, consistente en granito con todo o seu feldespato, e incluso parte da mica, descompostos.

Pode conservar toda a estrutura e aparencia do granito e só escavándoo pode apreciarse a súa brandura e a masa plástica que forma coa auga.

O espesor da capa de pavimento de xabre na senda peatonal será de 20 cm e a súa extensión e compactación efectuaranse cun grado que alcanzará o 95% no ensaio Próctor Modificado.

Medición e abono das unidades de obra

⊕ SEST

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m². Pavimento de acordo co prezo indicado no Cadro de Prezos nº 1.

⊕ Zahorra artificial

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m³. Soleira de acordo co prezo indicado no Cadro de Prezos nº

3.2.8.2 ZONA AXARDINADA

SEMBRA DE CÉSPEDE

Antes da sembra, a superficie para implantar deberá ter a consistencia de gran fino.

Deberán retirarse da superficie as pedras e todo tipo de refugallos, así como os órganos vexetais de difícil descomposición dun diámetro superior a 2 cm.

A superficie para implantar deberá ter o nivel previsto. O modelado será espazoso e uniforme.

As entregas aos pavimentos deberán ser precisas, tendo en conta a posterior compactación natural do substrato.

⊕ Época de sembra

Consideraranse condicións favorables de xerminación cando a temperatura do chan sexa superior aos 8-12° C, e este teña suficiente humidade. Xeralmente estas condicións danse durante os meses de marzo a outubro. En sembras tardías ou primeirizas, pode variar a composición da mestura de sementes a favor das especies de gramíneas, as cales xerminan a temperaturas máis baixas.

A sembra realizarase en condicións meteorolóxicas favorables. En especial evítanse os días ventosos e os días con temperaturas elevadas.

⊕ Dose de sembra

A cantidade de semente de sembra será de 30 gr/m².

A mestura estará formada por 60% de "Festuca rubra", 20% de "Poa pratense" e 20% de "Agnostis tenuis".

⊕ Protección das áreas de céspede



Durante o tempo que transcorre entre a sembra e a xerminación do céspede, deberán protexerse as áreas máis accesibles á circulación con valos provisionais.

⊕ Acheга de abonos

A acheга de abonos ten como obxectivo poñer ao dispor das plantas os elementos apropiados para cubrir as súas necesidades nutricionais.

⊕ Primeira seга

Retíranse manualmente todas as pedras dun diámetro superior a 2,5 cm. Darase un pase cun rodete compactador lixeiro para consolidar o arraigamento antes de facer a primeira seга.

Cando o céspede alcanzou unha altura de entre 4-6 cm., deberá efectuarse a primeira seга. A altura do corte non debe ser nunca inferior á metade da súa altura total. Os restos non deben deixarse sobre o céspede. Seguidamente debe darse un segundo pase con rodete compactador en sentido transversal ao pase anterior, e despois, regarase.

⊕ Tratamentos fitosanitarios

Débense tomar as medidas necesarias en caso de proliferación de malas herbas. As malas herbas débense erradicar manualmente ou ben mediante un herbicida selectivo, seguindo as recomendacións do fabricante.

As infestacións por patóxenos deben erradicarse cando aparezan os primeiros síntomas graves.

Aconséllase efectuar un tratamento funguicida preventivo de amplo espectro cando a planta está no estado de dous a tres follas e despois da primeira seга.

⊕ Resembra

Unha vez xerminadas as sementes do céspede para implantar, deberase comprobar a cobertura conseguida, a homoxeneidade, e valorar a necesidade dunha resembra.

Aconséllase escarificar antes de resembrar. A resembra levarase a cabo coa mesma mestura de sementes.

En caso de chans con textura arcillosa ou arxilo-limosa débese complementar cun recebado mixto de recebo e area lavada.

Todas estas operacións serán por conta do Contratista ata conseguir a correcta implantación a xuízo do Director de Obra.

TERRA VEXETAL

Dáse o nome de terra vexetal fertilizada á capa superficial do chan que cumpra coas prescricións sinaladas no presente artigo #a fin de que presente boas condicións naturais para ser sementada ou plantada.

Deberá cumprir as seguintes condicións:

- Textura: será aceptable cando cumpre algunha das dúas seguintes limitacións:

- Area: contido entre 50 e 75%
- Limo e arxila: en proporción non superior ao 30%
- Cal: contido inferior ao 10%
- Humus: contido entre o 2 e 10%

Ou ben:

- Area: contido > 50%
- Limo: en proporción inferior á 30%
- Arxila: contido inferior ao 20%

- Granulometría:

- 100% do material pasa polo tamiz de 25 mm.
- 85% do material para o tamiz de 2 mm.

- Composición química:

- Nitróxeno: un por mil
- Fósforo total: 150 partes por millón ou ben 0,3% do P₂O₅ asimilable
- Potasio: 80 partes por millón ou ben unha décima por mil do K₂O₅ asimilable
- PH: aproximadamente 7

Medición e abono das unidades de obra

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m². Sembra de céspede realmente executada.

Na unidade quedan incluídas as operacións necesarias para poder efectuar a sembra, regos, reposición de marras, resembras se fora necesario e a conservación durante a obra e o período de garantía.

3.2.8.3 ZONA_PARQUES

PAVIMENTO CONTINUO DE CAUCHO RECICLADO



É un pavimento continuo, estético e resistente, de maneira respectuosa co medio ambiente, grazas á súa composición formada por calcín de vidro, reactivos básicos e árido calibrado.

Ademais, permite unha fácil e rápida instalación e ofrece un resultado duradeiro e resistente ás distintas condicións climatolóxicas. Doutra banda as súas características técnicas confírenlle un alto grao de resistencia para estabilizar superficies con pendentes de ata o 15%.

Conserva o aspecto natural, o que lle permite integrarse perfectamente coa paisaxe e a contorna urbana, rompendo coa dureza estética doutros pavimentos de mercado.

A medición e abono efectuarase por metros cadrados (m²) de pavimento #de acordo con o prezo indicado no Cadro de Prezos nº 1.

FORMIGÓN HIDRÁULICO HH-20/P/20/I

Será de aplicación o que se especifica na "Instrución de Formigón Estrutural (EHE)", que tipifica diferentes formigóns en función do ambiente ao que estarán sometidos durante a súa vida útil.

O tipo de ambiente defínese polo conxunto de condicións físicas e químicas ás que se expoñerá a estrutura e que poden provocar a súa degradación como consecuencia de efectos que non teñen relación cos estados de cargas e solicitacións consideradas na análise estrutural.

Non se admiten formigóns en masa de resistencia inferior a 20 N/mm². Respecto a os formigóns armados ou pretensados non se admiten resistencias inferiores aos 25 N/mm². Formigóns máis pobres quedan fóra do ámbito da Instrución EHE e só se admiten para elementos non estruturais como formigóns de limpeza e similares.

Dosificación de formigóns:

Non se admitirán formigóns estruturais no que o contido mínimo de cemento por metro cúbico sexa inferior a:

200 kg en formigóns en masa

250 kg en formigóns armados

275 kg en formigóns pretensados

Así mesmo non se admiten formigóns estruturais nos que a relación auga/cemento en función da clase de exposición ambiental do formigón, non sexa como máximo a establecida na táboa 37.3.2a de a Instrución EHE.

Designación completa do formigón:

A designación do formigón que constan en planos, memorias e prego de condicións, ten o formato que se indica no artigo 39.2 da EHE:

T - R / C / TM / A

Co as seguintes correspondencias:

T	HM Formigón en masa HA Formigón armado HP Formigón pretensado
R	resistencia característica en compresión aos 28 días expresada en N/mm ²
C	identifica a consistencia de acordo cos tipos: S Seca P Plástica B Branda F Fluída
TM	tamaño máximo do árido expresado en mm.
A	designación do tipo de ambiente (art. 8.2.1 EHE).

Recepción en obra:

O formigón fabricado en central, tanto se pertence ás propias instalacións da obra coma se non, non poderá utilizarse se non vai acompañado dunha folla de subministración (Art. 82), debidamente cumprimentada e

asinada por persoa física.

Nos formigóns designados por propiedades debe indicarse:

- A tipificación de acordo co apartado 39.2 da EHE (T-R/C/TM/A).
- Contido de cemento en kg/m³ con tolerancia de < 15 kg.
- Relación auga/cemento con tolerancia de < 0,02

Nos designados por dosaxe debe indicarse:

- Contido de cemento por m³ de formigón.
- Relación auga/cemento con tolerancia de < 0,02.
- Tipo de exposición ambiental prevista #de acordo con a táboa 8.2.2 da EHE.

As follas de subministración deberán de ser arquivadas polo Contratista, que as terá ao dispor da Dirección de Obra.

Na recepción queda prohibida a adición de calquera cantidade de auga ao formigón fresco.

Para o transporte do formigón utilizaranse procedementos adecuados para que as masas cheguen ao lugar da súa colocación sen experimentar variación sensible das características que posuirían recentemente amasadas; é dicir, sen presentar disgregación, intrusión de corpos estraños, cambios apreciables no contido de auga etc. Especialmente coidarase de que as



masas non cheguen a secarse tanto que impidan ou dificulten a súa adecuada posta en obra e compactación.

A execución das obras de formigón en masa ou armado inclúe, entre outras, as operacións seguintes:

Preparación do tallo. Antes de verter o formigón fresco, sobre a roca ou chan de cimentación, ou sobre a tongada inferior de formigón endurecido, limpanse as superficies mesmo con chorro de auga e aire a presión, e elimínanse os charcos de auga que quedasen.

Previamente ao formigonado dun tallo, a Dirección da obra, poderá comprobar a calidade dos encofrados podendo orixinar a rectificación ou reforzo destes se ao seu xuízo non teñen suficiente calidade de terminación ou resistencia.

Para iniciar o formigonado dun tallo saturarase de auga a capa superficial da tongada anterior e manteranse húmidos os encofrados.

Posta en obra do formigón. Como norma xeral, non deberá transcorrer máis dunha hora (1 h.) entre a fabricación do formigón e a súa posta en obra e compactación. Poderá modificarse este prazo se se empregan aditivos especiais, podéndose aumentar, ademais, cando se adopten as medidas necesarias para impedir a evaporación da auga ou cando concorran favorables condicións de humidade e temperatura. En ningún caso se tolerara a colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación ou desecación.

Compactación do formigón:

Salvo nos casos especiais, a compactación do formigón realizarase sempre por vibración, de maneira tal que se eliminen os ocos e posibles coqueiras, sobre todo nos fondos e paramentos dos encofrados, especialmente nos vértices e arestas e obtéñase un perfecto pechado da masa, sen que chegue a producirse segregación.

O proceso de compactación deberá prolongarse ata que refluxa a pasta á superficie.

Xuntas de formigonado. As xuntas de formigonado non previstas nos planos situaranse en dirección o máis normal posible á das tensións de compresión e alí onde o seu efecto sexa menos prexudicial, afastándoas, co devandito fin, das zonas nas que a armadura estea sometida a fortes traccións. Se o plano dunha xunta resulta mal orientado, destruírase a parte de formigón que sexa necesario eliminar para dar á superficie a dirección apropiada.

Curado de formigón. Durante o primeiro período de endurecemento, someterase o formigón a un proceso de curado, que se prolongará ao longo dun prazo, segundo o tipo de cemento utilizado e as condicións climatolóxicas.

Como termo medio, resulta conveniente prolongar o proceso de curado durante 7 días, debendo aumentarse este prazo cando se utilicen cementos de endurecemento lento ou en ambientes secos e calorosos.

Cando as superficies das pezas haxan de estar en contacto con augas ou filtracións salinas, alcalinas ou sulfatadas, é conveniente aumentar o citado prazo de sete días nun 50% polo menos.

Acabado do formigón:

As superficies de formigón deberán quedar terminadas de forma que presenten bo aspecto, sen defectos nin rugosidades.

Nas superficies non encofradas o acabado realizarase co morteiro do propio formigón, en ningún caso permitírase a adición doutro tipo de morteiro e mesmo tampouco aumentar a dosaxe nas masas finais do formigón.

Observacións xerais respecto á execución. Durante a execución evitárase a actuación de calquera carga estática ou dinámica que poida provocar danos nos elementos xa formigonados. Recoméndase que en ningún momento a seguridade da estrutura durante a execución sexa inferior á prevista no proxecto para a estrutura en servizo.

O Contratista para conseguir unha maior homoxeneidade, compaticidade, impermeabilidade, traballabilidade etc., dos formigóns e morteiros, poderá solicitar da Dirección de Obra a utilización de aditivos adecuados de acordo con as prescricións da Instrución EHE, sendo opcional para esta a autorización correspondente

MORTEIRO CEMENTO

Definición:

Defínense os morteiros de cemento como a masa constituída por árido fino, cemento e auga.

Eventualmente pode conter algún produto de adición para mellorar as súas propiedades, cuxa utilización deberá ser aprobada polo Director de Obra.

Seguirase o artigo 611 do PG-3, coas seguintes particularidades:

Tipos e dosificacións:

Para o seu emprego nas distintas clases de obra, establécense os seguintes tipos e dosificacións de morteiros de cemento puzolánico CEM IV/A 32,5/Sr.

- ⊕ MH-1: Para fábricas de ladrillo e cachotería ordinarias: trescentos quilogramos de cemento por metro cúbico de morteiro (300 kg/m³) e mil sesenta e cinco litros de árido fino por metro cúbico de morteiro (1.065 l/m³).
- ⊕ MH-2: Para fábricas de ladrillo especial e capas de asento de empedrados e bordo: catrocentos cincuenta quilogramos de cemento por metro cúbico de morteiro (450 kg/m³) e novecentos cincuenta litros de árido fino por metro cúbico de morteiro (950 l/m³).
- ⊕ MH-3: Para recebado, enlucido, corrido de cornixas e impostas: seiscentos quilogramos de cemento por metro cúbico de morteiro (600 kg/m³) e oitocentos cincuenta litros de árido fino por metro cúbico de morteiro (850 l/m³).



- ⊕ MH-4: Para recibados exteriores: setecentos quilogramos de cemento por metro cúbico de morteiro (700 kg/m³) e oitocentos litros de árido fino por metro cúbico de morteiro (800 l/m³).

Estas clasificacións son indicativas, o Director de obra poderá modificar tal dosificación, en máis ou en menos, cando as circunstancias da obra o aconsellen, xustificándoo debidamente, mediante un novo estudo e os ensaios oportunos.

Medición e abono das unidades de obra

- ⊕ Pavimento de caucho reciclado

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m². Pavimento de acordo co prezo indicado no Cadro de Prezos nº 1.

- ⊕ Formigón hidráulico

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m³. Soleira de acordo co prezo indicado no Cadro de Prezos nº 1

- ⊕ Morteiro de cemento

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m³. Soleira de acordo co prezo indicado no Cadro de Prezos nº

- ⊕ Zahorra artificial

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

m³. Soleira de acordo co prezo indicado no Cadro de Prezos nº

3.2.9 ÁRBORES

Traballarase o chan como mínimo a 90 cm. de profundidade.

A capa de chan fértil terá 60 cm. de profundidade mínima unha vez compactado.

O recheo do foxo farase en sucesivas capas de menos de 30 cm., compactándoas con medios manuais e asegurando o contacto entre as raíces e a terra. Evitaranse as bolsas de aire provocadas por unha mala compactación.

Plantación de árbores a raíz desnuda:

A plantación a raíz desnuda farase, por norma xeral, con árbores e arbustos de folia caduca que non presenten dificultades especiais para enraizar.

As partes das raíces danadas eliminaranse, conservando o número máis elevado posible de raíces absorbentes. Para raíces máis grandes de 3 cm. farase un tratamento cun cicatrizante.

As raíces das plantas que presenten síntomas de desecación ou a sufriran antes da plantación, mergullaranse nunha mestura de arxila, abono orgánica, auga e hormonas de enraizamento.

No fondo do buraco colocarase unha capa de terra abonada ata chegar ao nivel de plantación previsto onde se asentarán as raíces da árbore. A planta colocarase aplomada e na posición prevista, procurando que as raíces queden en posición natural, sen dobrarse, especialmente cando haxa unha raíz principal ben definida.

Plantación de árbores en contedor:

A plantación en contedor usarase no caso de especies de folia persistente e especies de folia caduca para plantar en calquera época do ano, ou en caso daquelas especies que presenten dificultade para o enraizamento.

Sacarase a árbore do recipiente no mesmo momento da plantación, e nunca poderán quedar restos dentro do foxo de plantación.

No fondo do buraco colocarase unha capa de terra fértil abonada ata o nivel de plantación oportuno. A planta colocarase aplomada e na posición prevista procurando que quede ben asentada e nunha posición estable.

Rego:

Sempre se regará despois da plantación e ata chegar á capacidade de campo.

Por regra xeral, e dependendo da época e lugar de plantación (por exemplo, textura arenosa ou arcillosa) fornecerase as seguintes cantidades de auga:

Árbores: 200 – 50 l

Arbustos de máis de 200 cm. de altura 20 – 50 l

Arbustos de 40-200 cm. de altura 5 – 15 l

Arbustos de 40 cm. de altura, como máximo 1 – 3 l

Medición e abono das unidades de obra

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

ud. (unidades) . Plantacións realmente colocadas incluíndo o subministro, apertura de burato, plantación con abonado e aporte de terra vexetal e os regos necesarios que garantan unha supervivencia mínima de 1 ano.

3.2.10 FÁBRICA DE MAMPOSTERÍA

Reposición das pezas en mal estado e das pezas perdidas de fábrica de mampostería da Ponte Lubiáns

Medición e abono das unidades de obra

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

ud. (unidades) . Pezas de granito realmente colocadas incluíndo o morteiro preciso preciso para isto e os gastos rivados.

3.2.11 MOBILIARIO URBANO

- MOBILIARIO URBANO

⊕ Bancos

Banco Kube de Benito Urban (ou similar equivalente)

Banco fabricado en prefabricado de formigón color gris granítico de aspecto rugoso. Pódese colocar en elementos aillados ou en grupos. Anclaxe recomendado: Apoiado polo seu propio peso

De 2m de largo.

Dispóñense un total de 26 ao longo do recorrido.

⊕ Mesas

Mesa Kube de Benito Urban (ou similar equivalente)

Mesa fabricada en formigón prefabricado color gris granítico de aspecto liso.

Anclaxe recomendado: Apoiada polo seu propio peso.

De 2m de largo.

Dispóñense un total de 5 no merendeiro.

⊕ Papeleiras

Papeleira Kube Nin de Benito Urban (ou similar equivalente)

Papeleira prefabricada de formigón de aspecto rugoso e color gris granítico. Aro para fixar a bolsa de aceiro zincado con imprimación epoxi e pintura poliéster en polvo cor negro. Anclaxe recomendado: apoiado no seu propio peso

Coas seguintes características técnicas:

- Altura total 88cm
- Lado 50 cm
- Capacidade total 50 l

Dispóñense un total de 29 ao longo do recorrido.

⊕ Aparcabicicletas

Aparcabicicletas Arvelo de Benito Urban (ou similar equivalente)

Aparcabicicis fabricado en aceiro galvanizado en quente. Anclaxe mediante pernos de expansión M8, según superficie e proxecto.

-Altura total 50 cm

-Lonxitude del módulo 1,8 m

Dispóñense un total de 2 ao longo do recorrido.

- MOBILIARIO PARQUE BIOSAUDABLE

Waist de Benito Urban (ou similar equivalente)

Triple tornado. Funcións para a saúde, mellora cardiovascular e respiratoria, fortalecemento da musculatura, axilidade, flexibilidade e coordinación de movementos. Funcións sociais, creación de actividades de ocio, fomentando a integración social, e un maior uso recreativo dos espazos públicos. Beneficios: Exercita a cintura e axuda a relaxar a musculatura de cintura e espalda. Aumenta a axilidade e a flexibilidade da zona lumbar.

Instrucións de uso: Agarre as manillas con ambas mans, manteña o equilibrio e xire sobre o seu propio corpo dun lado a outro. Non solte a manilla ata o final do exercicio.

Estrutura, Metal: Tubo S235 de aceiro galvanizado e pintado no forno. As súas dimensións son $\varnothing 114\text{mm} \times 2,5\text{mm}$ de espesor. Partes móbiles e tubos de conexión: $\varnothing 60\text{mm} / \varnothing 48\text{mm} \times 2\text{mm}$ de espesor. $\varnothing 38\text{mm} / \varnothing 32\text{mm} \times 2\text{mm}$ de espesor. Pintura: 1 man de lacado en polvo constituído por mezcla de resinas poliéster, endurecedores e pigmentos, exento de plomo e con alta resistencia á meteorización. Combinación de cores: Negro mate e Gris metalizado RAL9006

Tornillería de aceiro inoxidable AISI304

Asas: Goma termoplástica

Asientos/Embellecedores: HDPE rotomoldeado con espesor de 6-10mm.

Pedales/Tapones: PP

Disporase de 1.

Extensión de Benito Urban (ou similar equivalente)

Prensa de perna para dúas persoas. Funcións para a saúde, mellora cardiovascular e respiratoria, fortalecemento da musculatura, axilidade, flexibilidade e coordinación de



movimentos. Funcións sociais, creación de actividades de ocio, fomentando a integración social, e un maior uso recreativo dos espazos públicos. Beneficios: Exercita a cintura e axuda a relaxar a musculatura de cintura e espalda. Aumenta a axilidade e a flexibilidade da zona lumbar. Instrucións de uso: sitúe os pes nos agarres e realice repeticións de flexións coas pernas.

Estrutura, Metal: Tubo S235 de aceiro galvanizado e pintado no forno.

As súas dimensións son $\varnothing 114\text{mm} \times 2,5\text{mm}$ de espesor. Partes móbiles e tubos de conexión: $\varnothing 60\text{mm} / \varnothing 48\text{mm} \times 2\text{mm}$ de espesor. $\varnothing 38\text{mm} / \varnothing 32\text{mm} \times 2\text{mm}$ de espesor. Pintura: 1 man de lacado en polvo constituído por mezcla de resinas poliéster, endurecedores e pigmentos, exento de plomo e con alta resistencia á meteorización. Combinación de cores: Negro mate e Gris metalizado RAL9006

Tornillería de aceiro inoxidable AISI304

Asas: Goma termoplástica

Asientos/Embellecedores: HDPE rotomoldeado con espesor de 6-10mm.

Pedales/Tapones: PP.

Disporase de 1.

Wheels de Benito Urban (ou similar equivalente)

Rodas de Tai Chi. Funcións para a saúde, mellora cardiovascular e respiratoria, fortalecemento da musculatura, axilidade, flexibilidade e coordinación de movementos. Funcións sociais, creación de actividades de ocio, fomentando a integración social, e un maior uso recreativo dos espazos públicos. Beneficios: Mellora a mobilidade dos membros superiores, inferiores e cadera. Mellora a flexibilidade xeneral das articulacións de hombros, clavículas, codos e muñecas. Instrucións de uso: Coloque as pernas nun ángulo de 90 grados con respecto ao corpo (como se estivese sentado), agarre as asas dos volantes con ambas mans e xire as rodas nun e noutro sentido. Estrutura, Metal: Tubo S235 de aceiro galvanizado e pintado no forno. As súas dimensións son $\varnothing 114\text{mm} \times 2,5\text{mm}$ de espesor. Partes móbiles e tubos de conexión: $\varnothing 60\text{mm} / \varnothing 48\text{mm} \times 2\text{mm}$ de espesor. $\varnothing 38\text{mm} / \varnothing 32\text{mm} \times 2\text{mm}$ de espesor. Pintura: 1 man de lacado en polvo constituído por mezcla de resinas poliéster, endurecedores e pigmentos, exento de plomo e con alta resistencia á meteorización. Combinación de cores: Negro mate e Gris metalizado RAL9006

Tornillería de aceiro inoxidable AISI304

Asas: Goma termoplástica

Asientos/Embellecedores: HDPE rotomoldeado con espesor de 6-10mm.

Pedales/Tapones: PP.

Disporase de 2.

Rowing de Benito Urban (ou similar equivalente)

Rowing. Funcións para a saúde, mellora cardiovascular e respiratoria, fortalecemento da musculatura, axilidade, flexibilidade e coordinación de movementos. Funcións sociais, creación de actividades de ocio, fomentando a integración social, e un maior uso recreativo dos espazos públicos. Beneficios: Fortalece a musculatura de pernas e pectoral, permitindo un completo movemento das extremidades. Mellora a capacidade cardiopulmonar. Instrucións de uso: Colóquese sobre o asento, agarre as asas con ambas mans e empuxe os pedais hacia adiante. Estrutura, Metal: Tubo S235 de aceiro galvanizado e pintado no forno. As súas dimensións son $\varnothing 114\text{mm} \times 2,5\text{mm}$ de espesor. Partes móbiles e tubos de conexión: $\varnothing 60\text{mm} / \varnothing 48\text{mm} \times 2\text{mm}$ de espesor. $\varnothing 38\text{mm} / \varnothing 32\text{mm} \times 2\text{mm}$ de espesor. Pintura: 1 man de lacado en polvo constituído por mezcla de resinas poliéster, endurecedores e pigmentos, exento de plomo e con alta resistencia á meteorización. Combinación de cores: Negro mate e Gris metalizado RAL9006

Tornillería de aceiro inoxidable AISI304

Asas: Goma termoplástica

Asientos/Embellecedores: HDPE rotomoldeado con espesor de 6-10mm.

Pedales/Tapones: PP

Disporase de 1.

Rudder de Benito Urban (ou similar equivalente)

Rudder. Funcións para a saúde, mellora cardiovascular e respiratoria, fortalecemento da musculatura, axilidade, flexibilidade e coordinación de movementos. Funcións sociais, creación de actividades de ocio, fomentando a integración social, e un maior uso recreativo dos espazos públicos. Beneficios: Reforza a musculatura de membros superiores así como a flexibilidade e axilidade das articulacións do hombro e muñeca. Instrucións de uso: Agarre a asa do volante con ambas mans e xire simultaneamente no sentido das agullas do reloxo ou en sentido contrario. Estrutura, Metal: Tubo S235 de aceiro galvanizado e pintado no forno. As súas dimensións son $\varnothing 114\text{mm} \times 2,5\text{mm}$ de espesor. Partes móbiles e tubos de conexión: $\varnothing 60\text{mm} / \varnothing 48\text{mm} \times 2\text{mm}$ de espesor. $\varnothing 38\text{mm} / \varnothing 32\text{mm} \times 2\text{mm}$ de espesor. Pintura: 1 man de lacado en polvo constituído por mezcla de resinas poliéster, endurecedores e pigmentos, exento de plomo e con alta resistencia á meteorización. Combinación de cores: Negro mate e Gris metalizado RAL9006

Tornillería de aceiro inoxidable AISI304

Asas: Goma termoplástica

Asientos/Embellecedores: HDPE rotomoldeado con espesor de 6-10mm.

Pedales/Tapones: PP.

Disporase de 1.



- MOBILIARIO PARQUE INFANTIL

Balancín Iroy 4 de Benito Urban (ou similar equivalente)

Postes, Madeira Robinia: Postes de sección circular de madeira de Robinia. Caracterízanse pola súa resistencia e durabilidade. Os seus troncos están formados íntegramente por duramen, a parte máis dura das árbores. É un material vivo, polo tanto é posible que aparezcan pequenas grietas que non afectan a súa durabilidade que pode chegar aos 20 anos.

Pezas metálicas: Acero inoxidable AISI-304.

Tornillería: Tornillería electro galvanizada e de aceiro inoxidable 8.8 DIN267, AISI-304

Disporase de 1.

Columpio Madera 1 Nido de Benito Urban (ou similar equivalente)

Estrutura, Madeira laminada: Madeira de pino escandinavo laminada e con tratamento autoclave (clase IV). Acabado con dúas capas de Lasur. - No caso de estar sometida a condicións meteorolóxicas variables, a madeira laminada pode presentar pequenas grietas que non reducen a súa durabilidade. A resina e os nudos son a súa parte natural. Paneles, ECOPLAY: HDPE producido con material reciclado de 10-12-15-19mm de espesor. Polietileno de alta densidade que se caracteriza pola súa resistencia aos abrasivos químicos e que non lle afecta a corrosión ao ser un polímero. Pola súa capacidade de elasticidade e lixereza, ofrece unha alta resistencia aos impactos facendo moi difícil a súa rotura. Resistente aos raios UV e libre de mantemento.

Pezas de plástico: Polietileno, polipropileno.

Pezas metálicas: Aceiro galvanizado en quente.

Tornillería: Tornillería electro galvanizada e de aceiro inoxidable 8.8 DIN267, AISI-304.

Cadenas: Eslabóns de 5mm de acero inoxidable AISI 304.

Disporase de 1.

Columpio Madera 2 de Benito Urban (ou similar equivalente)

Estrutura, Madeira laminada: Madeira de pino escandinavo laminada e con tratamento autoclave (clase IV). Acabado con dúas capas de Lasur. - No caso de estar sometida a condicións meteorolóxicas variables, a madeira laminada pode presentar pequenas grietas que non reducen a súa durabilidade. A resina e os nudos son a súa parte natural. Paneles, ECOPLAY: HDPE producido con material reciclado de 10-12-15-19mm de espesor. Polietileno de alta densidade que se caracteriza pola súa resistencia aos abrasivos químicos e que non lle afecta a corrosión ao ser un polímero. Pola súa capacidade de elasticidade e lixereza, ofrece unha alta resistencia aos impactos facendo moi difícil a súa rotura. Resistente aos raios UV e libre de mantemento.

Pezas de plástico: Polietileno, polipropileno.

Pezas metálicas: Aceiro galvanizado en quente.

Tornillería: Tornillería electro galvanizada e de aceiro inoxidable 8.8 DIN267, AISI-304.

Cadenas: Eslabóns de 5mm de acero inoxidable AISI 304.

Disporase de 1.

Tobogán Fast de Benito Urban (ou similar equivalente)

Paneles, HDPE: Polietileno de alta densidade que se caracteriza pola resistencia aos abrasivos químicos e que non lle afecta a corrosión ao ser un polímero. Pola súa capacidade de elasticidade e lixereza, ofrece unha alta resistencia aos impactos facendo moi difícil a súa rotura. Pezas de plástico: Polietileno, polipropileno, poliamida ou PVC.

Pezas metálicas: Aceiro inoxidable AISI-304, aceiro galvanizado en quente e aluminio. Aceiro galvanizado e pintado ao forno con gran resistencia á abrasión, á corrosión, aos químicos e ás manchas, moi resistente á intemperie.

Tornillería: Aceiro calidade 8.8 DIN267, AISI-304 ó AISI-316

Disporase de 1.

Medición e abono das unidades de obra

Estas unidades abonaranse por aplicación dos prezos do cadro de prezos nº 1, correspondentes á unidade de obra realmente executada e inclúe todas as operacións necesarias para a súa total realización

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

ud. (unidades) . Elementos colocados, tendo en conta o subministro e e gastos derivados necesarios para a súa disposición en obra.

3.2.12 ILUMINACIÓN

Obtemos os seguintes tipos de iluminación segundo a función que desempeña:

- Iluminación da Ponte Lubiáns
- Iluminación do paseo

Os tipos de luminarias elixíronse segundo os criterios básicos de partida, sobre todo a protección ao medio ambiente, evitar a contaminación lumínica e o baixo consumo de enerxía. Para facilitar un mantemento eficaz evitar unha excesiva variedade de lámpadas.

Deste xeito obtouse por:

- ⊕ Iluminación da Ponte Lubiáns: proxectores



- Potencia da lámpada: 150 W

⊕ Iluminación do paseo: farolas solares

- Potencia da lámpada: 30 W

- Separación entre luminarias: 20 m

A iluminación do paseo é solar, e polo tanto independente da rede eléctrica, polo que só se teñen en conta para os cálculos de iluminación os dous proxectores conectados á rede eléctrica. Esta conexión terá lugar mediante unha rede de 170 metros con arquetas cada 15 metros, e un transformador reductor. A rede eléctrica existente (situada a 170 metros), é de alta tensión de 15kv.

Para reducir o voltaxe dunha rede eléctrica de 15 kV a un nivel adecuado para a iluminación requirida no presente proxecto, requírese un transformador reductor, tamén coñecido como transformador de distribución de baixa tensión.

O cable comercial escollido que se adapta as esixencias do proxecto é o cable de cobre RV-K de 25 mm², comunmente empregado en instalacións eléctricas de baixa tensión.

Medición e abono das unidades de obra

A unidade abonarase segundo o seguinte prezo:

ud. (unidades) . Elementos luminosos dispostos, con aplicación dos prezos do Cadro de prezos nº1, e incluíndo todas as operacións necesarias para a súa total realización.

3.2.13 PARTIDAS ALZADAS

Inclúense no presente Proxecto tres partidas alzadas de abono íntegro: limpeza e finalización das obras, seguridade e saúde, e xestión de residuos.

A limpeza e finalización das obras comprende a limpeza final das obras executadas e a retirada de todo o material de obra e elementos auxiliares, así como aquelas outras actividades complementarias que fosen necesarias para deixar a obra en perfectas condicións de servizo. Corresponde á Dirección Facultativa determinar a completa e satisfactoria realización desta actividade.

Para seguridade e saúde o Contratista redactará e presentará ao Enxeñeiro Director, un proxecto de seguridade na obra que abarque non só tódalas normas a adoptar para prevención de accidentes no traballo, senón que tamén as de tráfico que puideran ser afectadas polas obras. Igualmente serán previstas tódalas precaucións necesarias para a protección de vidas.

No caso da xestión de residuos o Contratista redactará e presentará ao Enxeñeiro Director, un proxecto sobre os posibles residuos xerados durante a execución da obra, así como a súa separación nas distintas fraccións e a posterior reutilización ou entrega a xestor autorizado.

Medición e abono das unidades de obra

As partidas alzadas de abono íntegro non admiten descomposición nin medición algunha dos traballos aos que fan referencia. Non se verán afectados pola baixa que resulte da adxudicación da obra.

As partidas alzadas a xustificar con prezos de proxecto mediranse e abonaranse seguindo as mesmas normas dadas no presente Prego de Prescricións Técnicas. I

É de aplicación o disposto na Cláusula 52 de Prego de Cláusulas Administrativas Xerais

3.2.14 OUTRAS UNIDADES DE OBRA

Todo o que sen apartarse do espírito xeral do Proxecto ou das disposicións especiais que para o efecto se diten, por quen corresponda ou ordene o Director de Obra, será executado obrigatoriamente polo Contratista aínda cando non estea estipulado expresamente neste Prego de Prescricións.

Todas as obras se executarán sempre aténdose ás regras da boa construción e con materiais de primeira calidade, con suxeición ás especificacións do presente Prego. Naqueles casos en que non se detallan neste as condicións, tanto dos materiais como da execución das obras, atenderase ao que o costume sancionou como regula de boa construción.

Medición e abono das unidades de obra

- Unidades de obra non especificadas

Todo o que, sen apartarse do espírito xeral do Proxecto ou das disposicións especiais que ao efecto se diten, por quen corresponda ou ordene o Director de Obra, será executado obrigatoriamente polo Contratista, aínda cando non estea estipulado expresamente neste Prego de Prescricións.

Executaranse todas as obras sempre atendendo ás regras de boa construción e con materiais de primeira calidade, con suxeición ás especificacións do presente Prego. Naqueles casos nos que non se detallan neste as condicións, tanto dos materiais como da execución das obras, atenderase ao que o costume sancionou como regra de boa construción.

- Unidades incompletas

Cando por rescisión ou por outra causa, fose preciso valorar obras incompletas, aplicaranse os prezos do Cadro de prezos nº2, que non admiten descomposición ao respecto.

O Contratista deberá preparar os materiais que teñan acopiados para que estean en disposición de ser recibidos no prazo que, ao efecto, determine a Dirección das obras, séndolle abonado de acordo co expresado no nomeado Cadro de Prezos.



En ningún destes casos terá dereito, o Contratista, a reclamación algunha fundada na insuficiencia dos Prezos dos Cadros ou en omisión de coste de calquera dos elementos, que constitúen os referidos prezos.

- Unidades defectuosas pero aceptables
- Se algunha obra non se executou seguindo ás condicións do contrato, sen embargo, poderá ser recibida provisionalmente e definitivamente, no seu caso. Ao darse esta situación, o Contratista queda obrigado a conformarse, sen dereito a reclamación de ningún xeito, coa rebaixa que a Administración aprobe, salvo no caso de que prefira demolela e reconstruíla á súa costa.
- Outras obras

As unidades de obra onde a forma de medición e abono non estea mencionada, pero estivesen executadas segundo o Proxecto dentro dos prazos establecidos, abonaranse segundo os prezos figurados no Cadro de Prezos nº1 do Documento nº4: Presupostos. Realizarase por unidade, lonxitude, superficie, volume ou peso posto en obra que figura no mesmo e deducido das dimensións e procedementos de medición que sinale o Director, sen que ao Contratista lle ocupe invocar usos ou costumes distintos.

O coste de tódalas obras accesorias, tales como camiños, instalacións, etc., necesarias para a execución das obras está incluído nos prezos unitarios, polo que o Contratista non terá dereito a pago algún por este concepto.



Capítulo 4.- Disposicións xerais

4.1 PERSOAL DE OBRA

Por parte do Contratista existirá en obra un responsable da mesma, o cal non poderá ausentarse sen coñecemento e permiso previo do Enxeñeiro Director. O seu nomeamento será sometido á aprobación do Enxeñeiro Director.

4.2 PROGRAMA DE TRABALLOS E INSTALACIÓNS AUXILIARES

O Contratista someterá á aprobación da Administración no prazo máximo dunha (1) semana, a contar desde a autorización do comezo das obras, un programa de traballos no que se especifiquen os prazos parciais e as datas de terminación das distintas clases de obra compatibles coas anualidades fixadas e prazo total de execución por parte do Contratista.

Este Plan, unha vez aprobado pola Administración incorporárase ao Prego de Prescricións Técnicas do Proxecto e adquirirá por tanto, carácter contractual.

O Contratista presentará, así mesmo, unha relación completa dos edificios e maquinaria que se compromete a utilizar en cada unha das etapas do Plan. Os medios propostos quedarán adscritos á obra sen que, en ningún caso, o Contratista poida retiralos sen autorización do Enxeñeiro Director.

Así mesmo, o Contratista deberá aumentar os medios auxiliares e persoal técnico, sempre que o Enxeñeiro Director comprobe que iso é preciso para o desenvolvemento das obras nos prazos previstos.

A aceptación do plan e da relación de medios auxiliares propostos non implicará exención algunha de responsabilidade para o Contratista, en caso de incumprimento dos prazos parciais ou totais convidados.

4.3 INICIACIÓN E EXECUCIÓN DAS OBRAS

Aplicarase o establecido no Artigo 103 do PG-3 vixente: "Iniciación das obras".

O adxudicatario das obras proporá á Administración no prazo de 15 días hábiles, a partir da aprobación da Acta de Comprobación do Reformulo, un Programa de traballos.

O método a empregar para a elaboración polo Contratista do programa de traballos será calquera dos establecidos no PG-3, previa aceptación do Director de obras.

Aplicarase o establecido no Artigo 104 do PG-3 vixente: "Desenvolvemento e control de obras".

No caso das unidades de obra que non cumpran as condicións dispostas no contrato o Director de Obra poderá proporlle á administración a aceptación ou rexeita destas, a condición de que estas presenten unhas características aceptables.

4.4 MEDIDAS DE SEGURIDADE

SEGURIDADE E SAÚDE NO TRABALLO

Defínese como seguridade e saúde no traballo ás medidas e precaucións que o Contratista está obrigado a realizar e adoptar durante a execución das obras para prevención de riscos, accidentes e enfermidades profesionais, así como os derivados dos traballos de reparación, conservación, entretemento, e as instalacións preceptivas de saúde e benestar dos traballadores. De acordo co Real Decreto 1627/1997, do 24 de Outubro, no presente Proxecto, o Contratista elaborará un Plan de Seguridade e Saúde axustado á súa forma e medios de traballo. A valoración dese Plan non excederá do Orzamento resultante do Estudo de Seguridade e Saúde anexo a este Proxecto, entendéndose doutro xeito que calquera exceso está comprendido na porcentaxe de custos indirectos que forman parte dos prezos do Proxecto. O aboamento do Orzamento correspondente ao Estudo de Seguridade e Saúde realizarase de acordo co correspondente Cadro de Prezos que figura no mesmo ou no seu caso no Plan de Seguridade e Saúde no Traballo aprobado pola Administración e que se considera Documento do Contrato aos devanditos efectos.

MEDIDAS DE SEGURIDADE AMBIENTAL

A continuación ofrécense unha serie de prácticas recomendables para minimizar os efectos ambientais das actividades que abarcan as obras recollidas dentro do presente proxecto. Contemplan un amplo abanico de situacións que potencialmente poden ocorrer durante a execución das obras.

• Compras:

Esta tarefa comprende a xestión de compras de materiais, equipos e produtos químicos. A decisión de utilizar un material en lugar doutro se basea moitas veces nas preferencias dos operarios, o costume, compromisos cos provedores, etc. máis que en requirimentos técnicos, ambientais ou económicos.

Os criterios ecolóxicos deben ser considerados na súa xusta medida á hora de valorar o custo dunha materia prima. Non descartar produtos que poden resultar máis caros a curto prazo se, a longo prazo, son máis duradeiros e/ou consomen menos enerxía e recursos naturais.

A compra de material en exceso favorece a aparición de materiais caducados ou obsoletos, que se converterán en residuos, que en ocasións poden ser perigosos, coas dificultades de xestión que conlevan.

Si se buscan os produtos químicos de menor agresividade ambiental para a limpeza de equipos e maquinaria axúdase á mellora da contorna. Doutra banda, os produtos químicos tóxicos levan implícito o problema de xestionar os seus envases, que son residuos perigosos.

Substituír as pinturas en base disolvente por outras con base auga.

• Equipos:



Ter sempre en conta, antes de adquirir novos equipos (maquinaria, equipos eléctricos e mecánicos, etc.) os que, con similares prestacións, sexan máis respectuosos co medio ambiente (menor consumo de enerxía e outros recursos, maior capacidade de reciclabilidade, menor xeración de ruídos, etc.).

• Refugallos:

Débese procurar sempre comprar os materiais de forma que non queden excedentes e procurando que os recipientes sexan adecuados e reutilizables ou reciclables.

O número de contedores baleiros redúcese comprando os materiais en recipientes de gran tamaño, sempre que iso non conleve unha acumulación excesiva de materiais: iso favorece a aparición de materiais caducados ou obsoletos que se converterán en residuos.

É aconsellable, antes de adquirir materiais, negociar co provedor para que acepte os sobrantes e a devolución dos envases e embalaxes co fin de reutilizalos. No caso de que a este non lle interese, poden localizarse clientes fóra da empresa.

• Producción:

- Regar periodicamente as pistas de acceso á obra e instalacións auxiliares.
- Retirar das pistas o material formado por acumulación de po.
- Humedecer os materiais produtores de po.
- Cubrir con lonas os volquetes dos camións.
- Regar as pilas de materiais que se cargan sobre os volquetes.
- Asperxer con auga a superficie exposta ao vento en lugares de provisión e / ou cubrilas con lonas.
- Estudar a localización das instalacións auxiliares de acordo ás direccións predominantes dos ventos.
- Instalar barreiras acústicas.
- Instalar silenciadores nos equipos móbiles.
- Reducir a velocidade de circulación e minimizar os cruces de pistas.
- Estudar roteiros alternativos de transporte en zonas próximas ás áreas urbanas.
- Evitar actividades ruidosas en horas non normais de funcionamento.
- Comprobar periodicamente os ruídos producidos en obra.
- Organizar e optimizar o tráfico de maquinaria.
- Recuperar a capa vexetal dos terreos restituídos (noiros, escavados, terrapléns e superficies espidas).
- Recuperar a capa vexetal rapidamente tras os movementos finais de terra en cada zona.
- Recubrir as zonas sen pavimento cunha capa produtiva.
- Respectar nas drenaxes o sistema anterior das augas de escorrentía.
- Colocar parapetos para reter os sedimentos. Reducir no posible o tamaño de escavacións.
- Utilizar os produtos das escavacións para encher noutros lugares. Redondear noiros, en planta e en alzado, evitando arestas e superficies planas.
- Plantar árbores e arbustos, preferiblemente autóctonos, que actúen como pantallas visuais e acústicas.

- Recoller e canalizar as augas contaminadas da obra cara a balsas onde se produza a decantación dosólidos antes do bombeo exterior.
- Xestionar devanditos sólidos (lodos) como residuos.
- Evitar verteduras non autorizadas á rede de saneamento.

• Almacenamento:

- Protexer das inclemencias do tempo e de temperaturas extremas as áreas de almacenamento para evitar danos sobre materias primas e produtos.
- Establecer as zonas de almacenamento sobre superficies impermeables.
- Establecer as provisións de material en áreas protexidas do vento.
- Almacenar os lodos de produtos químicos procedentes de plantas de formigonado en depósitos estancos impermeabilizados ou en balsas de seguridade con canalizacións perimetrais.
- Espaciar os contedores, bidóns, recipientes para facilitar a súa inspección. (con esta medida ademais redúcese o risco de choques ou derrubamentos que poden xerar accidentes, residuos e emisións).
- Instalar cubetas de retención de líquidos debaixo de contedores ou recipientes que manteñan substancias perigosas.
- Seguir as instrucións dos provedores e fabricantes sobre como almacenar e manipular os materiais fornecidos.
- Controlar que os depósitos de combustibles cumpren as normativas preceptivas.
- Recomendacións de manipulación:
- Etiquetar as substancias perigosas.
- Informar os traballadores das precaucións que han de tomar para manipular os devanditos produtos.
- Establecer prácticas de seguridade e procedementos escritos de manexo de maquinaria para a
- manipulación de produtos e substancias perigosas.
- Manipular os produtos ou substancias perigosas seguindo instrucións de traballo e por persoal cualificado.

• Mantemento:

- Establecer áreas controladas e delimitadas para realizar o mantemento da maquinaria.
- Recoller os aceites usados tras o mantemento da maquinaria, si este realízase en obra, e xestionalo a través dun xestor autorizado.
- Impedir a vertedura de graxas e outros líquidos procedentes das operacións de mantemento de maquinaria.
- Evitar o uso innecesario de substancias tóxicas nas operacións de mantemento de equipos e maquinaria.



- Substituír os produtos de limpeza que conteñen hidrocarburos aromáticos e clorados por outros con base de aceites vexetais.
 - Utilizar follas de instrucións para os equipos e / ou maquinaria.
 - Realizar inspeccións rutineiras sobre a maquinaria e comprobar que efectuaron a Inspección Técnica de Vehículos correspondente.
 - Realizar as actividades de mantemento necesarias para que a maquinaria realice o menor ruído posible.
 - Realizar un seguimento da evolución do custo de mantemento por cada equipo, incluíndo os residuos e emisións xerados.
 - Reutilizar os trapos de limpeza e xestionalos como residuo perigoso.
 - Adquirir os trapos de material rexeitado.
- Limpeza:
- Manter a orde nas instalacións.
 - Delimitar áreas para depositar residuos, realizar o mantemento da maquinaria, comida, almacenamento de materiais, etc.
 - O emprego das cantidades mínimas recomendadas polo fabricante cando se utilizan produtos de limpeza evita consumos innecesarios e contaminación.
 - Evitar a rega como método de limpeza na medida do posible.
 - As tarxetas e follas de instrucións dos equipos deben incluír a frecuencia e método de limpeza: con manguera de auga a alta ou baixa presión, durante canto tempo e a que intervalos, si se fai con difusor de auga ou outro tipo de produtos (deterxentes ou disolventes), onde almacenar ou verter os residuos obtidos na operación, etc.
 - Limpar os equipos nada máis usalos, de forma que se eviten endurecementos que esixan unha maior cantidade de auga ou de produto de limpeza.
 - Usar na limpeza de equipos sistemas de aerosol ou sprays fronte á inmersión en recipientes.
 - O uso de disolventes ou grandes cantidades de auga para limpar interiores de tubaxe pode evitarse co emprego de tacos de plástico ou espuma, que se introducen mediante un gas propulsor inerte.
 - Segregar os restos de limpeza de restos de formigón e limpeza de cubas e tratalos como residuos.
- Xestión de residuos:
- Realizar en obra unha correcta segregación dos residuos: papel e cartón, vidro, madeiras, chatarra non contaminada, inertes, plásticos, residuos perigosos, etc. (asimilables a urbanos, inertes e perigosos) de forma que se facilite a xestión dos devanditos residuos e redúzanse os custos de xestión.
 - Informar, formar e concienciar adecuadamente aos traballadores para que cooperen e realicen correctamente a segregación dos residuos. Instalar recipientes adecuados para segregar os residuos, de forma que o contido non “ataque” ao continente nin viceversa e que sexan facilmente identificables e manexables.
 - Etiquetar e almacenar correctamente os residuos.
 - Reutilizar na medida do posible os residuos para outros procesos (trapos, recipientes, etc.).

- Xestionar os residuos perigosos a través de xestores autorizados.
- Realizar un seguimento e unha medición, relacionado con datos de produción, dos residuos que se producen e establecer obxectivos de minimización.
- Non depositar entullos na vía pública.

4.5 MODIFICACIÓNS NO PROXECTO

O Enxeñeiro Director poderá introducir no Proxecto, antes de empezar as obras ou durante a súa execución, as modificacións que sexan precisas para a normal construción das mesmas, aínda que non se previron no Proxecto e sempre que o sexan sen separarse do seu espírito e recta interpretación. Tamén poderá introducir aquelas modificacións que produzan aumento ou diminución e aínda supresión, da cantidade de obra, marcadas no Orzamento, ou substitución dunha clase de fábrica por outra, sempre que esta sexa das comprendidas no Contrato.

Todas estas modificacións serán obrigatorias para o contratista, sempre que os prezos do contrato non alteren o Orzamento de Execución en máis do vinte por cento (20%).

Neste caso o Contratista non terá dereito a ningunha variación nos prezos, nin a indemnización de ningún xénero por supostos prexuízos que lle poidan ocasionar as modificacións no número de unidades de obra ou no prazo de execución.

4.6 INSPECCIÓN DAS OBRAS

O Contratista proporcionará á Dirección da Obra toda clase de facilidades para os replanteos, recoñecementos, medicións e probas de materiais, así como para a inspección da man de obra en tódolos traballos, con obxecto de comprobar o cumprimento das condicións establecidas neste Prego, permitindo o acceso a tódalas partes da obra e incluso aos talleres e fábricas onde se produzan os materiais ou se realicen os traballos para as obras.

4.7 PRAZO DE EXECUCIÓN DAS OBRAS

O prazo de execución das obras será de nove (9) meses. Duración que foi considerada para o Estudo de Seguridade e Saúde

4.8 RECEPCIÓN DAS OBRAS

Se das comprobacións efectuadas, os resultados non fosen satisfactorios, a Administración se o cre oportuno, dará por recibida a obra, recollendo na Acta as incidencias e figurando a forma en que deben emendarse as deficiencias, ou pola contra atrasará a recepción ata tanto o Contratista acondicione debidamente as obras, deixándoas en perfectas condicións de funcionamento. No primeiro dos casos será obrigado comprobar aquelas obras ou deficiencias que por distintas causas figuran na Acta de recepción como pendentes de execución ou



reparación durante o prazo de garantía. Se o resultado das probas fose satisfactorio e as obras achásense terminadas conforme as condicións prescritas, levará a cabo a recepción de acordo co disposto na Lei de Contratos do Sector Público.

Unha vez que as obras se terminasen, e antes da súa recepción, todas as instalacións, materiais sobrantes, cascallos, depósitos e edificios, construídos con carácter temporal para o servizo da obra, e que non sexan precisos para a conservación durante o prazo de garantía, deberán ser removidos e os lugares do seu emprazamento restaurados á súa forma orixinal.

A limpeza estenderase ás zonas de dominio, servidume e afección das obras, e tamén aos terreos que sexan ocupados temporalmente.

De análoga maneira deberán tratarse os camiños provisionais, incluso os accesos a préstamos e canteiras, os cales se limparán axiña que como deixe de ser necesaria a súa utilización.

Todo iso executarase de forma que as zonas afectadas queden completamente limpas e en condición estética acordes coa paisaxe circundante.

Para todos os efectos considerárase parte integrante deste Prego o contido dos artigos números 2, 3, 4, 5 e 6 da Orde Ministerial do 31 de agosto de 1987 correspondente á norma 8.3-IC, referente á sinalización, balizamento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas en vías fóra de poboado, así como na O.C. 15/2003.

De acordo con o anterior, será de aboamento unha partida alzada de aboamento íntegro para limpeza final das obras, co importe que figura no cadro de prezos nº 1.

4.9 PRAZO DE GARANTÍA DAS OBRAS

O prazo de garantía establecerase no prego de cláusulas administrativas particulares atendendo á natureza e complexidade da obra e non poderá ser inferior a un ano, salvo casos especiais.

Poderán ser obxecto de recepción parcial aquelas partes de obra susceptibles de ser executadas por fases que poidan ser entregadas ao uso público, segundo o establecido no contrato.

O contratista queda tamén obrigado á conservación das obras durante o prazo de garantía.

Durante este prazo deberá realizar cuantos traballos sexan precisos, para manter as obras executadas en perfecto estado, sempre que os traballos necesarios non sexan orixinados polas causas de forza maior definidas no Artigo 144 da Lei 9/2017.

Debe entenderse que os gastos que tal conservación orixine, están incluídos nos prezos das distintas unidades de obra, e partidas alzadas contempladas tanto no Proxecto, como nos documentos complementarios definidos durante a execución das obras.

As deterioracións que ocorran nas obras durante o prazo de garantía, que non proveñan nin da mala calidade dos materiais nin da mala execución dos traballos, nin por falta do Contratista, serán reparados por el, a pedimento do Enxeñeiro Director, o cal establecerá de común acordo con aquel as condicións de execución e abono.

Terminado este prazo procederase ao recoñecemento das obras, e se non houberse obxeccións por parte da Administración, quedará extinguida a responsabilidade do Contratista, salvo o disposto no artigo 148 da Lei 9/2017, procedéndose a devolución ou cancelación da garantía.

No caso de que o informe non fose favorable e os defectos observados débense a deficiencias na execución da obra e non o uso do construído durante o prazo de garantía, o director facultativo procederá a ditar as oportunas instrucións ao contratista para a debida reparación do construído, concedéndolle un prazo para iso durante o cal continuará encargado da conservación das obras sen dereito a percibir cantidade algunha por ampliación do prazo de garantía.

4.10 RELACIÓNS LEGAIS E RESPONSABILIDADES CO PÚBLICO

Aplicarase o establecido no Artigo 105 do PG-3 vixente: “Responsabilidades especiais do contratista”.

O adxudicatario das obras protexerá todos os materiais e fitos de reformulo, así como a propia obra contra todo dano e deterioración durante o período de construción, debendo en particular satisfacer os regulamentos vixentes en relación co almacenamento de explosivos e carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpeza todos os espazos das obras, evacuando as verteduras que poidan producirse.

Construirá e conservará á súa costa todos os pasos e camiños provisionais e proverá os recursos necesarios para a seguridade das obras, facendo fronte á súa costa ás obrigacións derivadas do especificado no Artigo 106.3 do Prego de Prescricións Técnicas Xerais (PG-3/75).

Verase tamén obrigado ao cumprimento das disposicións vixentes en materia laboral, de Seguridade Social e de Seguridade e Saúde no traballo.

Deberá constituír o órgano necesario con función específica de velar polo cumprimento das disposicións vixentes sobre Seguridade e Saúde no traballo e designará o persoal técnico de seguridade que asuma as obrigacións correspondentes en cada centro de traballo.

O Contratista farase responsable de toda clase de reivindicacións que se refiran á subministración e materiais, procedementos e medios utilizados para a execución das obras e que procedan de titulares de patentes, licenzas, planos, modelos ou marcas de fábrica ou de comercio.

No caso de que sexa necesario corresponde ao Construtor obter as licenzas ou autorizacións precisas e soportar a carga dos dereitos e indemnizacións correspondentes.

En caso de accións de terceiros titulares de Licenzas, autorizacións, planos, modelos, marcas de fábrica ou de comercio utilizadas polo Contratista para a execución de traballos, o Contratista farase cargo destas accións e das consecuencias destas.



O incumprimento destas obrigacións por parte do contratista ou a infracción das disposicións sobre seguridade por parte do persoal técnico polo designado non implicará responsabilidade civil nin penal algunha para a Administración contratante nin para a Dirección da Obra.

4.11 GASTOS DE CARÁCTER XERAL A CARGO DO CONTRATISTA

Serán de conta do Contratista, entre outros, os gastos que orixine o reformulo xeral das obras ou a súa comprobación, e os replanteos parciais: os de construción e conservación durante o prazo da súa utilización de pequenas ramplas provisionais de acceso a tramos parcial ou totalmente rematados; os de conservación durante o mesmo prazo de toda clase de desvíos; os derivados de manter tráfico intermitentes mentres se realicen os traballos; os de adquisición de augas e enerxía. Nos casos de rescisión do contrato, calquera que sexa a causa que o motive, serán de conta do Contratista os gastos orixinados pola liquidación, así como os de retirada dos medios auxiliares empregados ou non na execución das obras. Correrá tamén por conta do contratista a limpeza e terminación das obras, tanto no referente a deixar expedita a vía, como a limpeza das zonas da contorna que fosen empregadas para diferentes instalacións de obra ou provisión de materiais. Na realización destes traballos deberanse cumprir as seguintes prescricións:

a) O Contratista determinará as medidas que deberán adoptarse en cada ocasión, sen prexuízo de que a Dirección de Obra poderá introducir as modificacións e ampliacións que considere adecuadas para cada tallo, mediante as oportunas ordes escritas, as cales serán de obrigado cumprimento polo Contratista.

b) Unha vez terminada a obra, e antes da súa recepción, procederase á súa limpeza xeral, retirando os materiais sobrantes ou refugados, entullos, obras auxiliares, instalacións, almacéns e edificios que non sexan precisos para a conservación durante o prazo de garantía. Esta limpeza estenderase ás zonas de dominio, servidume, camiños e afección da vía, e tamén aos terreos que fosen ocupados temporalmente, debendo quedar uns e outros en situación análoga a como se atopaban antes da obra, ou similar aos da súa contorna.

A Coruña, xuño de 2023,

Autora do proxecto:

x

Fdo: Lucía María Collazo Puñal