



## PREGO DE CONDICIÓN:

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

# PREGO DE CONDICIÓN TÉCNICAS PARTICULARES

## INDICE.

### 1. CONDICIÓN XERAIS.

- 1.01 NORMAS XERAIS DE APLICACIÓN.
- 1.02 MEDIDAS DE SEGURIDADE E PROTECCIÓN.
- 1.03 EMPREGO DE MAQUINARIA E USO DE EXPLOSIVOS.
- 1.04 ENSAIOS.
- 1.05 RESPONSABILIDADE do CONTRATISTA.
- 1.06 SUBCONTRATOS.
- 1.07 GASTOS DE CARÁCTER XERAL A CARGO do CONTRATISTA.
- 1.08 LIMPEZA FINAL das OBRAS.
- 1.09 CONSERVACIÓN das OBRAS.
- 1.10 RECEPCIÓN das OBRAS.
- 1.11 PRAZO DE GARANTÍA das OBRAS.

### 2. DESCRIPCIÓN das OBRAS OBXECTO do PRESENTE PREGO.

- 2.01 DESCRIPCIÓN XERAL.
- 2.02 REDE DE SANEAMENTO SEPARATIVA
  - 2.02.1 Consideracións xerais.
  - 2.02.2 Colectores de saneamento.
- 2.03 POZOS, ARQUETAS E SUMIDOIROS
- 2.04 ABASTECIMENTO DE AUGA
- 2.05 ENERXÍA ELÉCTRICA
- 2.06 ALUMEADO
- 2.07 TELEFONÍA
- 2.08 PAVIMENTACIÓN

### 3. CONDICIÓN da EXECUCIÓN das OBRAS.

- 3.01 DIRECCIÓN das OBRAS.
- 3.02 DISCREPANCIAS.
- 3.03 PLANOS DE DETALLE.
- 3.04 REPLANTEO.
- 3.05 PLAN DE OBRA.
- 3.06 ESCAVACIÓN EN GÁBEAS E POZOS.
- 3.07 RECHEO DE GÁBEAS E POZOS.
- 3.08 FORMIGÓN.
  - 3.08.1 Xuntas de construción.
  - 3.08.1 Xuntas de dilatación.
  - 3.08.1 Posta en obra do formigón.
  - 3.08.1 Formigonado en tempo frío.
  - 3.08.1 Formigonado en tempo caluroso.
  - 3.08.1 Curado do formigón.
  - 3.08.1 Descimbrado, desencofrado e desmolde.
- 3.09 COLOCACIÓN DE TUBERÍAS PARA SANEAMENTO
- 3.10 COLOCACIÓN DE TUBERÍAS PARA ABASTECIMENTO
- 3.11 INSTALACIÓN DE VÁLVULAS E PEZAS ESPECIAIS
- 3.12 DISTRIBUCIÓN DE ENERXÍA ELÉCTRICA
- 3.13 OBRAS DE ALUMEADO
- 3.14 COLOCACIÓN DAS TUBERÍAS DE TELEFONÍA
- 3.15 OBRAS DE FÁBRICA
- 3.16 COLOCACIÓN do BORDILLO.
- 3.17 COLOCACIÓN das BALDOSAS.
- 3.18 MARCAS VIAIS



**PREGO DE CONDICIÓN:**

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

**4. PROBAS E ENSAIOS.**

- 4.01 PROBAS E ENSAIOS da REDE DE AUGA.
- 4.02 PROBAS E ENSAIOS da REDE DE SANEAMENTO.

**5. MEDICIÓN E ABONO das OBRAS.**

- 5.01 XERALIDADES.
- 5.02 EXCAVACIÓN E RECHEO DE ZANXAS.
- 5.03 FORMIGÓN.
- 5.04 ACEIRO PARA ARMADURAS.
- 5.05 PAVIMENTACIÓN.
- 5.06 POZOS, ARQUETAS E SUMIDOIROS.
- 5.07 BORDILLOS.
- 5.08 PAVIMENTOS DE PEDRA
- 5.09 TUBERÍAS DE SANEAMENTO
- 5.10 TUBERÍA E ACCESORIOS PARA ABASTECIMENTO DE AUGA
- 5.11 DIVERSAS OBRAS DE FÁBRICA.
- 5.12 REDE DE ALUMEADO PÚBLICO
- 5.13 REDE DE TELEFONÍA
- 5.14 MARCAS VIAIS SINIALIZACIÓN VERTICAL.
- 5.15 MEDICIÓN e ABONO das UNIDADES NON ESPECIFICADAS neste PREGO.



## PREGO DE CONDICIÓN:

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

### 1. CONDICIÓN XERAIS.

#### 1.01 NORMAS XERAIS DE APLICACIÓN.

O Contratista queda obrigado a cumprir canto se especifica neste Prego de Condicións Facultativas e Particulares e no de Prescricións Técnicas Particulares e o de Cláusulas económico-administrativas que se redacte para a contratación da obra. Observará asemade cantas disposicións vixentes ou que no sucesivo o sexan, e teñan relación coa Lexislación Laboral, Social e protección á Industria Nacional. No caso de discrepancia entre algunha das disposicións anteriores prevalecerá a de maior rango legal.

No seu defecto, serán de aplicación os criterios establecidos no texto da Lei 30/2007, de 30 de outubro, de Contratos do Sector Público.

Seránlle de aplicación ó Contratista, cantas disposicións lle sexan dadas pola Dirección Técnica das Obras, encamiñadas a garantir a seguridade dos obreiros, sen que por elo sexa relevado das responsabilidades patronais; asemade acatará tódalas disposicións que dite a Dirección Técnica antes indicada co obxecto de asegurar a boa marcha do traballo.

En todo o non contemplado neste Prego se estará ao disposto nas Normas Urbanísticas do Concello de Poio, ademais das que se relacionan a continuación:

- Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Obras de Estradas e Pontes da Dirección Xeral de Estradas do Ministerio de Obras Públicas, aprobado por O.M. de 6 de febreiro de 1976 (PG-3), coas modificacións aprobadas por Ordes Ministeriais posteriores e que na data de redacción do presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares estean en vixencia.
  - Prego de Prescricións Técnicas Xerais para a recepción de bloques de formigón en obras de construción RB-90.
  - Prego de Prescricións Técnicas Xerais para recepción de cementos RC-97.
  - Prego de Prescricións Técnicas Xerais para tuberías de saneamento de poboacións.
  - Prego de Condicións Técnicas da Dirección Xeral de Arquitectura.
  - Prego de Prescricións Técnicas Xerais para tuberías de abastecemento de auga.
  - Instrución de Formigón Estrutural EHE-2008 (R.D.1247/08 de 18 de xullo).
  - Instrución de estradas 3.1.I.C. Trazado, aprobada por orde ministerial de 27 de decembro de 1999.
  - Instrución 6.1.I.C. e 6.2.I.C. da Dirección Xeral de Estradas sobre seccións de firmes, aprobada por O.M. de 23 de maio de 1989 (B.O.E. de 30 de xuño de 1989).
  - A sinalización proxectarase de acordo coas Normas 8.1.I.C., 8.2.I.C. e 8.3.I.C.
  - Disposición Reguladora Específica da Acreditación de laboratorios de Ensaos para o control de calidade da Edificación nas áreas de formigón.
  - Disposición Reguladora Específica da Acreditación de laboratorios de Ensaos para o control de calidade da Edificación nas áreas de mecánica do solo.
  - Disposición Reguladora Específica da Acreditación de laboratorios de Ensaos para o control de calidade da Edificación na área de solos, áridos e seus materiais constituíntes en viais.
  - Homologación de cementos destinados á fabricación de formigóns e morteiros para todo tipo de obras e produtos prefabricados e especificacións técnicas de prefabricados e produtos afines de xesos e escaiolas para a construción e a súa homologación.
  - Lei 8 de Novembro de 1995, Nº 31/1995 de Prevención de Riscos Laborais.
  - Lei 31/1995 e Real Decreto 1.627/1997 de 24 de Outubro de I Mº da Presidencia, sobre Seguridade e Saúde no Traballo.
  - Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene no Traballo (NTE / ISA) e cantas disposicións oficiais lle afecten, así como as normas da boa construción.
  - Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión de 20 de Setembro de 1973 e Instrucións Complementarias MI BT, así como novo REBT de 2002.
  - Orde de MIE de 31 de Outubro de 1973 pola que se aproban as Instrucións Complementarias denominadas MI BT con arranxo ó disposto no Regulamento antes citado; así como as súas correspondentes folas de interpretación.
  - Recomendacións para o control de calidade en obras de estradas da Dirección Xeral de Estradas.
  - Recomendacións para o proxecto e deseño do viario urbano. Ministerio de Fomento. Dirección Xeral da Vivenda, a Arquitectura e o Urbanismo.
  - Prego de Prescricións Técnicas Xerais para tuberías de abastecemento de auga.
  - A Orde Ministerial de 31 de agosto de 1987 sobre sinalización, balizamento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas en vías fora de poboado (Instrución 8.3.I.C.), segundo o desenrolo na O.C. nº 300/89 P.P. da Dirección Xeral de Estradas.
  - A Instrución 5.2.I.C.- Drenaxe superficial, aprobada por O.M. de 14 de maio de 1990 (B.O.E. de 23 de maio de 1990).
  - Instrución para a Fabricación e subministro de Formigón Preparado (ERPE-72). Recomendacións RPM-95, recomendacións para o proxecto e a execución de pontes metálicos de estradas.
- O.M. de 13 de agosto de 1999 pola que se dispón a publicación das determinacións de contido normativo dos Planes Hidrolóxicos de Cuenca do Norte I, Norte II e Norte III aprobados por Real Decreto 1664/1998 de 24 de xullo (B.O.E. núm. 205 de 27 de agosto de 1999).
- Normas tecnolóxicas da edificación

#### 1.02 MEDIDAS DE SEGURIDADE E PROTECCIÓN.



## PREGO DE CONDICIÓN:

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

Estarase ó disposto na Lei 31/1995 e Real Decreto 1.627/1997 de 24 de Outubro do M<sup>o</sup> da Presidencia, sobre Seguridade e saúde no Traballo e en particular ó Estudo Básico de Seguridade e Saúde que se inclúe como Anexo da Memoria.

O Contratista estará obrigado á elaboración e aprobación dun Plan de Seguridade da obra que deberá ser aprobado conforme á tramitación establecida.

En calquera caso o Contratista adoptará cantas medidas de precaución sexan precisas durante a execución das obras, para protexer ó público e facilitar o tránsito de vehículos e peóns.

Mentres dure a execución das obras, manteranse en tódolos puntos onde sexa posible e necesario para garantir a debida seguridade do tráfico, as sinais e balizamentos preceptivos de acordo coa O.M. do Ministerio de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1970 e as aclaracións complementarias que se recollen na O.C. 67/70 da Dirección Xeral de Estradas. a permanencia e eficacia de estas sinais deberán ser garantidas polos vigilantes que foran necesarios. Tanto as sinais como os xornais devengados polos citados vigilantes serán de conta do Contratista. a responsabilidade dos accidentes ocorridos pola inobservancia do esixido neste artigo será, por entero, do Contratista.

As obras executaranse de forma tal que o tránsito axeno ás mesmas, tanto de persoas como de vehículos, nas zonas que afectan rúas e servizos existentes, atope en todo momento un paso en boas condicións de viabilidade, executándose a expensas do Contratista as obras necesarias para facilitalo.

Disporase en obra dos medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente calquera inundación que poidera producirse.

Cando se prevea a existencia de canalizacións en servizo na zona de excavación, determinarase o seu trazado e solicitarase, se fora necesario, o corte do fluído e o desvío, paralizándose os traballos hata que non se teñan adoptado unha das dúas alternativas, ou pola Dirección Técnica ordeense as condicións do traballo.

Ó comenza a xornada revisaranse as entibacións. En zanxas e pozos comprobarase a ausencia de gases e vapores. De existir, ventilarase a zanja e o pozo antes de comezar os traballos ata eliminalos.

### **1.03 EMPREGO DE MAQUINARIA E USO DE EXPLOSIVOS.**

Os equipos de maquinaria a empregar deberán ser previamente aprobados pola Dirección Técnica.

A utilización de explosivos está prescrita con carácter xeral. Se o Contratista propón a súa utilización, fundamentada en cada caso particular, deberá obter a autorización por escrito da Dirección Técnica para ese caso determinado antes de proceder ó uso de explosivos, ben entendido que as lesións e danos que puideran producirse como consecuencia do emprego de explosivos serán da súa exclusiva responsabilidade. En todo caso será absolutamente imprescindible que o Contratista dispoña de persoal debidamente autorizado e competente adscrito á obra para o manexo de explosivos, de acordo coa vixente normativa.

### **1.04 ENSAIOS.**

A Dirección Técnica poderá esixir ó Contratista das obras que os materiais sexan ensaiados con arranxo ás instrucións de ensaio en vigor.

A Dirección Técnica poderá elixir persoalmente, ou por delegación, os materiais de ensaio, así como presenciar a súa preparación e ensaio.

Antes de verificar a Recepción, e sempre que sexa posible, se someterán tódalas obras a probas de resistencia, estabilidade e impermeabilidade, no seu caso, e procederase á toma de mostras para a realización de ensaios, todos eles con arranxo ó programa que redacte a Dirección Técnica da obra.

Todas estas probas e ensaios serán por conta do Contratista, entendéndose que non están verificadas totalmente ata que non dean resultados satisfactorios.

Os asentos ou avarías, accidentes ou danos que se produzan nestas probas e procedan da mala construción ou falta de precaución, serán corrixis polo Contratista.

### **1.05 RESPONSABILIDADE DO CONTRATISTA.**

O contratista será responsable, durante a execución das obras, de tódolos danos e perxucios, directos ou indirectos, que poidan ser ocasionados a calquera persoa, propiedade ou servizo, públicos ou privados, como consecuencia dos actos, omisións ou negligencias do persoal ó seu cargo, ou a unha deficiente organización dos traballos.

Os servizos públicos ou privados que resulten danados deberán ser reparados á súa costa de maneira inmediata.

As persoas que resulten prexudicadas deberán ser compensadas polo Contratista á súa costa de forma inmediata e adecuadamente.

As propiedades públicas ou privadas que resulten danadas deberán ser reparadas á súa costa, restablecéndose as súas condicións primitivas ou compensando os danos ou perxucios causados, de calquera forma aceptable.



## PREGO DE CONDICIÓN:

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

Igualmente, o Contratista será responsable de tódolos obxectos que se encontren o descubran durante a execución das obras, debendo dar conta inmediata dos achazgos á Dirección Técnica e colocalos baixo a súa custodia.

Adoptará as medidas necesarias para evitar a contaminación da auga e depósitos por efecto dos combustibles, aceites, ligantes ou calquera outro material que poida ser prexudicial.

### **1.06 SUBCONTRATOS.**

Sen prexuízo do establecido no Prego de Cláusulas Económico-Administrativas, e sempre que non lle contraveña, ningunha parte das obras poderá ser subcontratada sen consentimento previo da Dirección Técnica.

As solicitudes para ceder calquera parte do Contrato deberán formularse por escrito, con suficiente antelación, aportando os datos necesarios sobre este subcontrato, así como a Empresa ou entidade que pretende realizalo. A aceptación do subcontrato non relevará ó Contratista da súa responsabilidade contractual.

### **1.07 GASTOS DE CARÁCTER XERAL A CARGO DO CONTRATISTA.**

Aparte dos gastos que se derivan das obrigas xerais do Contratista e os que se sinalan neste Prego de Condicións Facultativas, son tamén da súa incumbencia os que seguidamente se relacionan.

Os gastos que orixine o Replanteo Xeral das obras ou a súa comprobación; os replanteos parciais das mesmas; os de aluguer ou adquisición de terreos para depósito de maquinaria e materiais; os de protección de acopios e da propia obra contra todo deterioro, dano ou incendio, cumprindo os requisitos vixentes para o almacenamento de explosivos e carburantes; os de limpeza e evacuación de desperdicios e basura; os de construción e conservación durante o prazo de utilización de rampas provisionais de acceso a tramos parciais ou totalmente terminados; os de conservación de desagües; os de suministro, colocación e conservación de sinais de obra e demais recursos necesarios para proporcionar materiais e limpeza en xeral da obra á súa terminación; os de montaxe, conservación e retirada de instalacións para o suministro de auga e enerxía eléctrica necesarias para as obras, así como a adquisición da auga e enerxía eléctrica necesarias para as obras; os de demolición das instalacións provisionais; os de retirada de materiais rexeitados e corrección das deficiencias observadas ou postas de manifesto polos correspondentes ensaios e probas.

En caso de resolución do contrato, calquera que sexa a causa que a 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.

### **1.08 LIMPEZA FINAL DAS OBRAS.**

Unha vez que as obras teñan rematado, tódalas instalacións construídas con carácter temporal para o servizo das mesmas deberán ser retiradas.

Todo isto executarase de forma que as zonas afectadas queden completamente limpas e en condicións estéticas a xuízo da Dirección Técnica.

Todos estes traballos consideranse incluídos no Contrato e, por tanto, non serán obxecto de abonos directos para a súa realización.

### **1.09 CONSERVACIÓN DAS OBRAS.**

O Contratista queda obrigado a conservar á súa conta tódalas obras incluídas na licitación xunto con aquelas outras executadas como ampliacións ou aumentos debidamente autorizados ata que sexan recibidas.

Asemade queda obrigado á conservación de tódalas obras citadas no párrafo anterior durante o prazo de garantía establecido con carácter xeral para obras da administración dun (1) ano, contado a partir da data de recepción, debendo reparar ou substituír á súa costa, calquera parte delas que teñan experimentado desprazamento ou sofrido deterioro por calquera causa que non poida ser considerada como inevitable.

### **1.10 RECEPCIÓN DAS OBRAS.**

Unha vez terminadas as obras procederase ó seu recoñecemento, realizándose as probas e ensaios establecidos.

Do resultado de dito recoñecemento e das probas e ensaios efectuados, levantarase un Acta de Recepción.

Se os resultados non foran satisfactorios e non procedese a recepción das obras, concederase ó Contratista un prazo breve, que estimará a Dirección Técnica en función da importancia das correccións. Transcurrido dito prazo deberá realizarse un novo recoñecemento e efectuaranse as probas e ensaios que a Dirección Técnica estime necesarios para levar a cabo a recepción.

Se transcurrido o prazo concedido para correxir deficiencias non se tiveran subsanado os defectos, darase por rescindido o contrato, con perda da fianza depositada polo Contratista, sen prexuízo das restantes consecuencias de tipo legal.



**PREGO DE CONDICIÓN:**

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

**1.11 PRAZO de GARANTÍA das OBRAS.**

O prazo de garantía das obras será de DOCE (12) MESES, contados a partir da data da recepción das obras.



## PREGO DE CONDICIÓN:

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

## 2. DESCRIPCIÓN DAS OBRAS OBXECTO DO PRESENTE PREGO.

### 2.01 DESCRIPCIÓN XERAL.

O presente proxecto ten por obxecto a determinación das obras necesarias para levar a cabo a instalación dos seguintes servizos coas respectivas acometidas:

- canalización de abastecemento

Así mesmos defínense os traballos de pavimentación con aglomerado en quente, e formigón. As obras a realizar consisten en:

#### Demolicións

Demolição e levantamento do pavimento existente, de aglomerado e formigón, con carga de material e transporte do mesmo a vertedeiro autorizado.

#### Instalación de Servizos

Colocarase ao longo do camiño os seguintes servizos:

- Tubo de polietileno de 16 atmósferas, e 63 mm de diámetro con banda azul para uso alimentario.

#### Obras de fábrica

Para as conexións domiciliarias dos diferentes servizos está prevista a construción de arquetas de acometida.

#### Pavimentación

No caso da pavimentación con aglomerado en quente, este se levará a cabo sobre o antigo firme, mediante a limpeza e saneo previo, e posteriormente realizando rego de adherencia e o aglomerado en quente tipo D12 de 5 cm de espesor.

En canto o pavimento de formigón a subbase da pavimentación consiste na colocación de 20 cm de saburra artificial, e posteriormente na formación do pavimento de formigón de 10 cm de espesor.

### 2.03 POZOS, ARQUETAS e SUMIDOIROS.

#### **Pozos de rexistro:**

Os pozos de rexistro se realizarán con pezas prefabricadas de formigón sendo de 800 mm. de diámetro interior, para alturas de pozo inferiores a 1,50 m e de 1.000 mm de diámetro interior en alturas superiores a 1,50 m ou destinados á rede de abastecemento estando formados por:

- Soleira inferior de formigón tipo HM – 20 / P / 40 / I, de 15 cm. de espesor.
- Aneis de formigón en masa prefabricados de borde machihembrado de 800 mm de diámetro.
- Cono asimétrico 600 / 800 mm para formación de brocal do pozo, de 500 mm. de altura.
- Soleira superior de idénticas características que a inferior, aloxando marco e tapa de fundición.
- Tapa e cerco de fundición abisagrada, dispendo de cerre, tipo Concello de Poio, sendo para tránsito de 40 Tm. en zona de calzada e de 25 Tm. en zona de beirarrúas.

Realizándose ó remate do traballo: con selado de xuntas con morteiro de cemento, recibido de pates e de cerco de tapa, recheo, macizado e compactado da zona perimetral exterior, incluíndo a unidade: excavación, carga, transporte de sobrantes a vertedeiro e medios auxiliares necesarios.

#### **Arquetas de conexión de abastecemento:**

As arquetas de rexistro de abastecemento, que se ubicarán sobre a rede de distribución, realizaranse de 40 mm de diámetro interior e 60 mm de altura, construída en formigón tipo HM – 20 / P / 40 / I .

- Soleira inferior de formigón en masa HA – 20 / P / 40 / I e 12 cm de espesor
- Tapa fundición e cerco de fundición de Ø 400 mm tipo Concello de Poio, sendo para tránsito de 25 Tm. en zona de beirarrúas.
- Soleira superior de idénticas características que a inferior, aloxando marco e tapa de fundición.

Realizándose ó remate do traballo: con conexión de conduccións, selado de xuntas con morteiro de cemento, recibido de cerco e tapa, recheo, macizado e compactado da zona perimetral exterior, incluíndo a unidade: excavación, carga, transporte de sobrantes a vertedeiro e medios auxiliares necesarios.



## PREGO DE CONDICIÓN:

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

### 2.04 ABASTECIMENTO DE AUGA.

Efectuará mediante nova rede de distribución, sendo de P.V.C. – Norma UNE-EN ISO 1269:2007, en Ø 63 mm e 16 atmósferas de presión de traballo tal e como queda indicado nos correspondentes planos do Proxecto.

Quedarán centrados e aliñados dentro da gábia.

La profundidade de la zanja permitirá que el tubo descansa sobre un lecho de arena de río. Por encima habrá un relleno de tierra bien apisonada por tongadas de 20 cm. Las primeras capas que envuelven el tubo se compactaran con precaución.

Espeor del lecho de arena:  $\geq 10$  cm

Espeor del relleno (sin tráfico rodado):  $\geq 50$  cm

Espeor del relleno (con tráfico rodado):  $\geq 80$  cm

El tubo se colocará dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura. Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados macizos de hormigón.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.





## PREGO DE CONDICIÓN:

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

### 3 CONDICIÓN da EXECUCIÓN das OBRAS.

#### 3.01 DIRECCIÓN das OBRAS.

A Dirección Técnica das obras resolverá calquera cuestión que xurda no referente á calidade dos materiais empregados, execución das distintas unidades de obra contratadas, interpretación de Planos e especificacións i, en xeral, tódolos problemas que se formulen durante a execución da obra.

#### 3.02 DISCREPANCIAS.

No caso de que xurda algunha discrepancia entre este Prego de Condicións e calquera outro Documento do Proxecto prevalecerá o especificado no Prego.

En calquera discrepancia entre o exposto nos Planos e o exposto no Presuposto, prevalecerán aqueles sobre este.

#### 3.03 PLANOS DE DETALLE.

A petición da Dirección Técnica das obras, o Contratista preparará tódolos planos de detalle que se estimen necesarios para a execución das obras contratadas. Ditos planos someteranse á aprobación da citada Dirección Técnica, acompañados, se fose necesario, das Memorias e Anexos Xustificativos que se requiran.

#### 3.04 REPLANTEO.

A Dirección Técnica das obras comprobará o replanteo xeral das mesmas e o das súas distintas partes, marcando o emprazamento definitivo de bordilos e exes de zanzas, deixándolos sinalados sobre o terreo con estacas, onde sexa posible, os puntos de referencia ben definidos próximos ó eixe do trazado e que sirvan para fixar en todo momento durante a execución das obras, as alineacións e rasantes das mesmas.

Do mesmo xeito, sinalaranse os principais puntos de paso e os cambios de rasante e de sección das canalizacións, ubicación dos pozos de rexistro, sumidoiros, arquetas, bocas de rego, etc. o replanteo se efectuará conxuntamente Dirección de Obra Contratista, extendéndose a correspondente Acta de Replanteo por duplicado, que será suscrita por ambas partes, facendo constar tódalas variacións que ofrezca o terreo con respecto ós datos que figuran no Proxecto, así como as variacións que se deban introducir a consecuencia da capacidade portante do mesmo, na intelixencia de que serán nulas as reclamacións que, fundadas en variacións desta índole, poida facer o Contratista, se non se comprobaban no Replanteo e non se fan constar na citada Acta.

Un dos exemplares do Acta de Replanteo quedará en poder da Dirección Técnica das Obras que será incorporada ó expediente administrativo e outro se entregará ó Contratista.

Tódolos gastos que se orixinen ó practicar o replanteo a que se refire este artigo, serán de conta do Contratista, o cal tendrá, asemade, a obriga de custodiar as estacas e restantes marcas de replanteo e repoñer as que desaparezan.

#### 3.05 PLAN DE OBRA.

O Contratista está obrigado a presentar, no prazo de quince (15) días hábiles a partir da data de comprobación do replanteo, un Plan de Execución á Dirección Técnica das obras.

Dito Plan de Obra incluírá un programa de traballos, con especificación dos prazos parciais e datas de terminación das distintas unidades de obra, compatible co prazo total de execución.

No Plan deben figurar os servizos, equipos e maquinaria que se utilizará na execución das distintas unidades de obra e as súas fórmulas de execución; a protección e regulación do tráfico; as instalacións e previsión de subministro; os certificados de garantía ou ensaios de materiais e as súas características.

O Contratista proporcionará as mostras de materiais necesarios para executar, á súa costa, os ensaios que prescriba a Dirección Técnica das obras, non podendo comezar a explotación de fontes de subministro nin a utilización de materiais, sen que a documentación e propostas descritas teñan sido previamente aprobadas.

O Contratista designará, no Plan de Obra proposto, a persoa ou persoas que o representarán a pé de obra, cos títulos, nome e atribucións respectivas.

#### 3.06 ESCAVACION EN GÁBEAS e POZOS.

Consistirá no conxunto de operacións necesarias para abrir gábeas e pozos. A súa execución inclúe as operacións de escavación, nivelación e evacuación do terreo, e o conseguinte transporte dos produtos removidos a vertedeiro ou, no seu caso, a depósito para seu posterior emprego.

O Contratista notificará á Dirección Técnica das obras, coa antelación suficiente, o comezo de calquera escavación, a fin de que esta poida efectuar as medicións necesarias sobre o terreo inalterado.

O terreo natural adxacente ó da escavación non se modificará ni removerá sen autorización da Dirección Técnica das obras.



## PREGO DE CONDICIÓN:

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

Unha vez efectuado o replanteo das zanzas ou pozos, a Dirección Técnica das obras autorizará a iniciación das obras de excavación. A excavación continuarase ata chegar á profundidade sinalada nos Planos e obterse unha superficie firme e limpa, a nivel escalonada, según se orde. Sen embargo, a Dirección Técnica das obras poderá modificar tal profundidade se, á vista das condicións do terreo, o estima necesario a fin de asegurar unha cimentación satisfactoria.

En todo o referente a entibación, drenaxe, limpeza do fondo da excavación, tolerancias da superficie acabada, etc., estará vixente o disposto no Artigo 321 do Prego de Prescricións Técnicas Xerais para as Obras de Estradas e Pontes.

### 3.07 RECHEO DE GÁBEAS e POZOS.

Para a execución de esta unidade será de aplicación o Artigo 332 "Recheos localizados" do Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Obras de Estradas e Pontes vixente.

Se utilizarán os mesmos materiais que nas zonas correspondentes dos terrapléns e os equipos de estendido, humectación e compactación, serán os apropiados para garantir a execución da obra de acordo coas esixencias do citado Artigo e sen que resulten afectadas as conducións sobre as que se efectúe o recheo.

O grado de compactación alcanzada en cada tongada dependerá da ubicación da mesma, e en ningún caso será inferior ó maior do que posúan os solos contiguos ó mesmo nivel.

### 3.08 FORMIGÓN.

A fabricación e posta en obra dos formigóns atenderá ó disposto na Instrución de Formigón Estructural EHE-2008 e as ordes da Dirección Técnica das obras.

O formigón dosificarase según o condicionado establecido no art 68 da EHE. Deberase medir o cemento en peso e os áridos en peso o volumen, de forma que se obteñan as resistencias mínimas indicadas.

A relación de árido fino co árido grosso será de dous (2) a tres (3).

O amasado realizarase en formigoneira ou central, con suficiente capacidade para que en cada amasada se empregue un saco de cemento, de eixe horizontal e tambor fixo, vertendo os materiais no seguinte orde:

- unha parte de auga
- Cemento e area simultaneamente
- a grava
- o resto do auga

O transporte e verquido do formigón farase de xeito que non se disgreguen os seus elementos. Cando o formigón se verta dende altura superior a dous (2) metros deberanse adoptar as oportunas precaucións para evitar a disgregación da mistura.

A consolidación dos formigóns colocados na obra executarase con igual ou maior intensidade que a empregada na fabricación das probetas de ensaio.

Esta operación debe continuarse especialmente xunto a os paramentos do encofrado, ata eliminar as posibles coqueras e conseguir que refluxa a pasta da superficie.

O espesor das masas será o adecuado para acadar que a compactación se extenda, sen disgregación da mistura, a todo o interior da masa.

Empregaranse vibradores de agulla, que se sumerxirán profundamente na masa ata chegar á capa subxacente, e se retirarán despois lentamente. A distancia entre os diversos puntos de inmersión deberá ser tal que a superficie da masa quede brillante.

Cuidarase de dispor as xuntas creadas polas interrupcións do formigonado o máis normalmente posible á dirección da mínima compresión, e onde o seu efecto sexa menos perxudicial.

Ó reanudarse o traballo limpiarase a xunta de toda suciedade, leitada ou árido que quedara solto e humedecerase a superficie, evitando que se acumule auga antes de verter o novo formigón.

Durante o primeiro período de endurecemento deberase manter a humidade do formigón e evitar tódalas causas externas tales como sobrecargas o vibracións que poidan provocar a fisuración.

Unha vez endurecido o formigón, manteranse húmedas as súas superficies durante un mínimo de sete (7) días.

Como norma xeral suspenderase o formigonado sempre que se prevea que dentro das corenta e oito (48) horas seguintes poida decer a temperatura mínima do ambiente por debaixo dos cero (0) grados centígrados.

Naqueles casos nos que, por absoluta necesidade, se formigone a temperaturas inferiores ás anteriormente sinaladas, adoptaranse as medidas necesarias para que o fraguado se realice sen dificultade; pero se non se poden garantir esas temperaturas mínimas, realizaranse os ensaios necesarios para comprobar as resistencias alcanzadas, adoptándose no seu caso as medidas oportunas.



## PREGO DE CONDICIÓN:

### PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

Comprobarase diariamente a calidade do formigón executado en obra, moldeándose con él un mínimo de tres (3) probetas diarias durante o período de formigonado, que se romperán unha ós sete (7) días e as outras ós vinte e oito (28) días.

#### 3.08.1 Xuntas de construción

En toda interrupción de formigonado será de aplicación o art 71 da Instrucción EHE.

A execución de xuntas de formigonado, non indicadas nos planos, deberá ser autorizada pola Dirección Técnica das obras.

A secuencia de formigonado tenderá a evitar a aparición de fisuras por retracción.

Cando sexa necesario formigonar xunto a formigón xa fraguado con idade superior a trinta (30) días, o nos casos especiais que indique a Dirección Técnica das obras, tratarase a xunta cunha capa de resina tipo epoxi ou ben deixárase no formigón primario a oportuna armadura de espera.

#### 3.08.2 Xuntas de dilatación.

Non se admitirán máis xuntas de dilatación que as definidas nos Planos do Proxecto.

Os materiais para o recheo de xuntas será de poliestireno expandido ou calquera outro autorizado ós efectos.

#### 3.08.3 Posta en obra do formigón

A clase e resistencia do formigón e o cemento a utilizar en cada unha das unidades de obra, serán as indicadas nos Planos do Proxecto, os establecidos neste Prego o os aprobados pola Dirección Técnica das obras.

A posta en obra do formigón realizarase conforme ás condicións establecidas no art. 70 da EHE e ás indicadas no presente Prego.

O tamaño máximo do árido cumprirá co establecido no art. 69.2.4.2 da EHE.

En xeral, non se deixará transcorrer máis dunha hora entre a fabricación do formigón e a súa posta en obra e compactación. Non se colocarán en obra amasadas que acusen principio de fraguado, desecación, disgregación ou contaminación con materias estranas.

A non ser que se adopte a protección adecuada e se obteña a autorización da Dirección Técnica das obras, prohibese o formigonado en tempo chuvioso. Non se permitirá o incremento no contenido de auga por efecto do auga de choiva, nin que ésta dane as superficies terminadas.

O formigón que incumpla os requisitos deste Prego será retirado e reemplazado polo Contratista, sendo o sobrecoste a cargo deste.

Tódalas superficies a formigonar deberán estar exentas de auga e materiais desprendidos.

Os dispositivos de verquido evitarán a disgregación e desecación das misturas, suprimindo as vibracións, sacudidas repetidas e caída libre de máis de un e medio (1,5) metros de altura. Queda suprimido tamén o paleo e o avance por vibración ó longo dos encofrados para distancias superiores a dous (2) metros.

A compactación do formigón farase por vibración.

A colocación do formigón será unha operación continua sen interrupcións tales que den lugar a pérdidas de plasticidade entre tongadas contiguas.

#### 3.08.4 Formigonado en tempo frío.

Estarase ó disposto no art. 72 da EHE.

Considerase tempo frío e por tanto preceptivo ó presente apartado, cando a temperatura ambiente estea por debaixo de + 4° C.

A título indicativo cabe sinalar que o feito de que a temperatura rexistrada ás 9 h. da mañá (hora solar) sexa inferior a + 4° C, pode interpretarse como se non que a temperatura baixará probablemente a 0° C. dentro das 48 h. seguintes.

Os límites indicados anteriormente poderán rebaixarse 1° C. cando se trate de elementos de sección superior a 2 m<sup>2</sup> e altura superior a 1 m., coas superficies de formigón protexidas adecuadamente.

A temperatura da masa de formigón no momento de verter no molde o encofrado non será inferior a 5° C.

Se co obxecto de aumentar a temperatura do formigón no punto de verquido, quéntase a auga por encima de corenta (40) grados centígrados, evítase o contacto directo co cemento ata que a temperatura sexa inferior a este valor.

Deberá contarse no tallo con termómetros de ambiente e termómetros para medir as temperaturas do formigón verquido.

Durante o fraguado protexeráse o formigón, mantendo as temperaturas de verquido autorizadas durante un período mínimo de vinte e catro horas.

Durante o tempo frío deberá terse en conta o efecto do illamento producido polos encofrados cando éstos son de madeira.



## PREGO DE CONDICIÓN:

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

### 3.08.5 Formigonado en tempo caluroso.

Estarase ó disposto no art. 73 da EHE.

Considerase tempo caluroso cando a temperatura ambiente é superior a 40° C ou existe un vento excesivo.

### 3.8.6 Curado do formigón.

Estarase ó disposto no art. 74 da EHE.

### 3.08.7 Descimbrado, desencofrado e desmolde.

Estará ó disposto no art. 75 da EHE.

A densidade que se alcance na compactación non será inferior ó 105 % da máxima obtenida no ensaio Próctor normal.

## 3.09 COLOCACIÓN DE TUBERIAS PARA ABASTECIMENTO.

Nas operacións de carga, transporte e descarga dos tubos evítanse os choques, sempre perxudiciais. Depositáranse os tubos no chan sen brusquedades, sen deixalos caer; evítanse rodalos sobre pedras, e en xeral, tomaráanse as precaucións necesarias para o seu manexo de tal xeito que non sufran golpes de importancia. Cando se trate de tuberías de certa fragilidade en transportes longos, as súas cabezas deberán protexerse adecuadamente.

Os tubos descárganse, sempre que sexa posible, cerca do lugar onde deban ser instalados, de forma que poidan trasladarse con facilidade ó lugar de emprego. Evítase que queden apoiados sobre puntos illados.

No caso de que a zanja non estivese aberta todavía colocárase a tubería, sempre que sexa posible, no lado oposto a aquél no que se pensen depositar os produtos da excavación, e de tal xeito que quede protexida do tránsito, explosivos, etc.

Os tubos acopiados no borde das zancas e dispostos xa para o montaxe deberán ser examinados pola Dirección Técnica da obra, quen rechazará todos aqueles que presenten algún defecto perxudicial.

O montaxe da tubería deberá realizalo persoal experimentado o cal, á súa vez, vixilará o posterior recheo das zancas, en especial a compactación que poida afectar ós tubos.

Os tubos apoiáranse nunha cama de area de quince (15) centímetros de espesor mínimo salvo que polas características do terreo no que deba instalarse a tubería aconséxense a adopción de apoios especiais que serán determinados pola Dirección Técnica da obra en cada caso.

Antes de baixar os tubos á zanja examínanse éstos e deberán desecharse os que presenten deterioros perxudiciais. Logo se baixarán ó fondo da zanja con precaución, empregando os elementos adecuados según o seu peso e lonxitude.

Unha vez colocados no fondo da zanja, examínanse para comprobar que o seu interior está libre de pedras, terra, útiles de traballo, etc., e se realizará o seu centrado e perfecta alineación, conseguido o cal procederáse a calzalos e acodalos cun pouco de material de recheo para impedir o seu movemento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente cos adxacentes; no caso de zancas con pendentes superiores ó dez por cento (10 %) a tubería colocárase en sentido ascendente. En caso de que a xuício da Dirección Técnica da obra non puidese colocarse en sentido ascendente, tomaráanse as debidas precaucións para evitar o deslizamento dos tubos. De precisar reaxustar algún tubo, deberá levantarse o recheo e prepararlo como para a súa primeira colocación.

Cando se interrompa a colocación de tubería taponáranse os extremos libres para impedir a entrada de auga o corpos estranos, procedendo, non obstante, a examinar con todo cuidado o interior da tubería ó reanudar o traballo por se poidera terse introducido algún corpo estrano na mesma.

As tuberías e zancas manteráanse libres de auga, agotando con bomba ou deixando desagües na excavación. Para proceder ó recheo das zancas precisarase autorización expresa da Dirección Técnica da obra.

Non se colocarán máis de cen (100) metros de tubería sen proceder ó recheo, ó menos parcial, para evitar a posible flotación dos tubos en caso de inundación da zanja e tamén para protexelos, no posible, dos golpes.

Unha vez colocada a tubería, o recheo das zancas compactárase por tongadas sucesivas de vinte (20 cm) de espesor exentas de áridos maiores de catro centímetros. Alcanzase unha densidade seca mínima do 95 % do Proctor Normal. No caso de que a tubería discurra baixo calzada colocárase unha capa de 30 cm de formigón en masa baixo o paquete de firme co fin de protexer a tubería.

Terase especial cuidado no procedemento empregado para terraplenar zancas e consolidar recheos, de forma que non se produzan movementos nas tuberías. Non se rechearán as zancas en tempo de grandes xeadas ou con material xeadado, salvo expresa autorización da Dirección Técnica da obra.

Os tubos uníranse mediante xuntas elásticas. No caso de que non se especifique o material de xunta a empregar, o Contratista deberá obter autorización expresa da Dirección Técnica da obra para a súa elección.

As xuntas a base de bridas executarásen interpondo entre as coronas unha arandela de polietileno de tres (3) milímetros de espesor, como mínimo, perfectamente centrada, que será fortemente comprimida polos parafuxos pasantes; as torcas deberán



## PREGO DE CONDICIÓNIS:

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

apretarse alternativamente, co fin de producir unha presión uniforme sobre tódalas partes da brida; esta operación farase tamén así no caso en que por fugas de auga fose necesario axustar máis as bridas. En ningún caso se admitirá o emprego de arandelas de cartón para este tipo de xunta. O emprego de xuntas a base de goma especial con entramado de aramio ou calqueira outro tipo, require autorización expresa da Dirección Técnica da obra.

As xuntas mecánicas estarán constituídas por elementos metálicos, independentes do tubo, goma ou material semellante e parafuxos con collarín de ajuste ou sen él. En tódolos casos é preciso que os extremos dos tubos serán perfectamente cilíndricos para conseguir un bo axuste dos aneis de goma. Coidarase especialmente a colocación da xunta por igual ó redor da unión, evitando a torsión dos aneis de goma. Os extremos dos tubos non quedarán a tope, senon cun pequeno folgo, para permitir lixeiros movementos relativos. Nas pezas metálicas que compoñan a xunta comprobarase que non hai rotura nin defectos de fundición; examínase o bo estado dos filetes das rocas dos parafuxos e das torcas e se comprobará tamén que os diámetros e lonxitudes dos parafuxos son os que corresponden á xunta proposta e ó tamaño do tubo. Os parafuxos e torcas apretaranse alternativamente, co fin de producir unha presión uniforme sobre tódalas partes do collarín e se apretarán inicialmente a man e ó final con chave adecuada, preferentemente con limitación do par de torsión, que para parafuxos de quince (15) milímetros de diámetro no sobrepasará os sete (7) metros Kilogramo; para parafuxos de vintecinco (25) milímetros de diámetro será de dez a catorce (10 a 14) metros Kilogramo, e para parafuxos con un diámetro de trinta e dous (32) milímetros, estará comprendido entre os doce e dezasete (12 e 17) metros kilogramo.

As xuntas constituídas por manguitos do mesmo material que a tubería e anel de goma deberán instalarse adoptando a precaución xeral en canto á torsión dos aneis e haberá de cuidarse o centrado perfecto da xunta. Os extremos dos tubos non quedarán en contacto, deixando unha separación de un e medio (1,5) centímetros, para o cal poderase sinalar a posición final das xuntas para facilitar a comprobación do montaxe e do desplazamento. A posición final da xunta obterase desprazando o manguito ou copa e os aneis a man ou con aparatos adecuados. Os aneis deberán estar formados por pezas con varios rebordes equivalentes a outros tantos aneis. Os manguitos ou a copa levarán no seu interior rebaixas ou resaltos para aloxar e suxeitar os aneis de goma. Os extremos dos tubos serán torneados, manteranse tódalas precaucións de limpeza indicadas para as xuntas, limpiándose calqueira materia estrana que non sexa o revestimento normal.

### **3.10 INSTALACIÓN DE VÁLVULAS e PEZAS ESPECIAIS.**

Unha vez montados os tubos, válvulas e pezas especiais, se procederá á sujeción e apoio dos codos, cambios de dirección, redeuccions, pezas de derivación e en xeral todos aqueles elementos que estean sometidos a accións que poidan orixinar desviacións perxudiciais.

A Dirección Técnica da obra determinará, no caso de que no venga especificado no Proxecto, o tipo de sujeción a empregar en cada caso. Ditos apoyos, salvo prescrición expresa contraria, deberán ser colocados de forma tal que as xuntas das tuberías e accesorios sexan accesibles para su posible reparación.

Cando se utilicen elementos metálicos para sujeción da tubería deberán ser galvanizados o sometidos a un tratamento específico contra a oxidación, incluso pintándoos adecuadamente o embebiéndolos en formigón.

Se prohíbe de forma absoluta o emprego de cuñas de pedra o madeira para o anclaxe de tuberías e pezas especiais.

En o caso de fortes pendentes o situacións en que poidan producirse deslizamentos a criterio da Dirección Técnica da obra, se executarán os anclaxes precisos mediante apoyos de formigón en masa o armado, abrazaderas metálicas o bloques de formigón suficientemente cimentados en terreo firme.

### **3.11 OBRAS DE FABRICA.**

As obras de fábrica da rede de saneamento (pozos de rexistro e resalto, sumidoiros), abastecemento de auga (pozos para aloxamento de válvulas), da rede de alumeados e suministro de enerxía (arquetas de rexistro e bases de anclaxe), se construírán coas dimensións e características sinalados e os Planos e descritas nos Cuadros de Precios do Proxecto.

En tódolos casos se disporán de tal forma que no sexa necesaria su demolición para a substitución de accesorios o efectuar reparacións nos elementos que contíenen.



## PREGO DE CONDICIÓN:

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

### 4 PROBAS e ENSAIOS.

#### 4.01 PROBAS e ENSAIOS da REDE DE AUGA.

O contratista proporcionará tódolos elementos e persoal necesario para efectuar as probas que se describna continuación. o equipo de probas se disporá forma que se poidan acoplar os manómetros da Dirección Técnica da obra, si se estima conveniente, e poder comprobar os suministrados polo Contratista

Se efectuarán as seguintes probas:

##### Proba de presión Interior.

A medida que avance o montaxe da tubería se procederá a realizar probas parciais de presión interna por tramos ya lonxitude fixará a Dirección Técnica da obra atendendo ó as características da instalación. a lonxitude a probar será tal que no tramo elexido, a diferenza de presión entre o punto de rasante máis baixa e o punto de rasante máis alto no exceda do dez por cento (10%) da presión de proba establecida neste mesmo artigo.

Antes de empezar a proba, deben estar colocados no seu posición definitiva tódolos accesorios da conducción, válvulas, bocas de rego, acometidas, etc., así como os anclaxes de ditos accesorios. a zanja deberá rellenarse parcialmente para sujetar o tramo de tubería a probar, deixando as xuntas descubertas.

Se empezará por rellenar lentamente de auga o tramo obxecto da proba, deixando abertos tódolos elementos que poidan dar saída ó aire, os cales se irán cerrando e sucesivamente de abaixo hacia arriba unha vez se haya comprobado que no hay aire na conducción. Sempre que sexa posible, se dará entrada ó auga pola parte baixa, co cal se facilita a expulsión do aire pola alta. En outro caso, o llenado se fará con maior lentitud para evitar que quede aire na tubería.

En o punto máis alto se instalará un grifo de purga para a expulsión de aire e para comprobar que todo o tramo obxecto da proba se encontra comunicado da forma debida.

A bomba que se utilice para a presión hidráulica poderá se manúo o mecánica, pero neste último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular o aumento de presión. Se colocará no punto máis baixo da tubería a ensaiar e estará provisto de dos manómetros, dos cales uno de ellos será proporcionado pola Administración o previamente comprobado pola mesma.

Os extremos do tramo de proba se cerrarán convenientemente con pezas especiais que se apuntalarán para evitar su deslizamento o fuga de auga, e que deberán ser fácilmente desmontables para poder continuar o montaxe da tubería unha vez finalizadas satisfactoriamente as probas. Se comprobará cuidadosamente que a válvulas intermedias no tramo de proba, de existir, se encontren ben abertas. os cambios de dirección, pezas especiais, etc., estarán debidamente anclados e sus fabricante coa adecuada resistencia.

A presión interior de proba en zanja da tubería será tal que se alcance no punto máis baixo do tramo en proba unha con cuatro (1,4) veces a presión de proba en zanja característica da tubería. a presión se fará subir lentamente de forma que o incremento da mesma no supere un (1) kilogramo por centímetro cuadrado e minuto.

Unha vez obtenida a presión de proba definida no párrafo anterior se esperará durante trinta(30) minutos, e se considerará satisfactoria a proba cando durante este tempo ó manómetro no acuse un descenso superior á raíz cuadrada de P quintos  $(P/5)^{1/2}$ , sendo P a presión de proba en zanja en kilogramos por centímetro cuadrado. Cando o descenso do manómetro sexa superior, se correxirán os defectos observados, repasando as xuntas que pierdan auga cambiando, si es preciso, algún tubo, de forma que ó finó se consiga que o descenso de presión no sobrepase a magnitud indicada.

A pesar do prescrito no párrafo anterior, cando se observe un descenso do manómetro, queda a discreción da Dirección Técnica da obra o determinar si a proba es satisfactoria, á vista das circunstancias que concurran. En calquera caso, todo descenso de manómetro no justificado deberá comprobarse antes de dar por concluída a proba.

##### Proba de estanqueidade

Después de haberse completado satisfactoriamente a proba de presión interior, se realizará a de estanqueidade a presión de proba será a máxima estática que exista no tramo da tubería obxecto da mesma.

A pérdida se define como a cantidade de auga que debe suministrar ó tramo de tubería en proba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga a presión de proba de estanqueidade después de haber llenado a tubería d auga e haberse expulsado o aire.

A duración da proba de estanqueidade será de dos (2) horas, e a pérdida neste tempo será inferior ó valor dadeo pola fórmula:

$$V = K.L.D$$

na cal:

V = Pérdida total na proba, en litros

L = Lonxitude do tramo a probar, en metros

D = Diámetro interior, en metros

K = Coeficiente dependente do material según a seguinte tabla:



**PREGO DE CONDICIÓN:**

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

Fibroemento.	K = 0,350
Fundición.	K = 0,300
Aceiro.	K = 0,350
Polietileno.	K = 0,350
P.V.C.	K = 0,350
Formigón en masa.	K = 1,000
Formigón armado.	K = 0,400
Formigón pretensado.	K = 0,250

De todas formas, calesquiera que sexan as perdas fixadas, si éstas son sobrepasadas, o Contratista a sus expensa, repasará tódalas xuntas e tubos defectuosos; asemade está obrigado a reparar calquera perda de auga apreciable, aún cando o total sexa inferior ó admisible.

consiga que as perdas no sobrepasen o volumen citado.



## **PREGO DE CONDICIÓN:**

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

### **5. MEDICIÓN e ABONO das OBRAS.**

#### **5.01 XERALIDADES.**

Son gastos xerais a cargo do Contratista y, por tanto, se entende incluídos nos prezos das distintas unidades de obra, todos aqueles que se relacionan no Capítulo I de este Prego, así como os que se sinalan nas distintas partes do mesmo, e os que se derivan das obrigas xerais do Contratista.

#### **5.02 EXCAVACIÓNS e RECHEO DE ZANXAS.**

En o caso das excavacións en zanja para o establecemento de canalizacións subterráneas, su abono se realizará de acordo coas cubicacións por metros cúbicos (M/3) resultantes da sección media do perfil lonxitudinal da excavación realizada pola sección tipo definida nos documentos do proxecto a os prezos que figuren no Cuadro de Precios Nº 1.

O contratista vendrá obrigado notificar diariamente para su comprobación pola Dirección de Obras a aparición de roca nos traballos de excavación ó obxecto da determinación concreta de su alcance, realizándose as oportunas anotacións no Libro de Ordes.

A omisión por parte do contratista da indicada notificación e determinación supondrá su estimación como excavación realizada en terreo de condicións normais.

O recheo das mesmas cos materiais definidos nos planos, se abonará por metros cúbicos (M/3) realmente empregados.

#### **5.03 FORMIGÓNS.**

Os formigóns se medirán por metros cúbicos (M/3) realmente executados e se abonarán a os distintos prezos que figuren no Cuadro de Precios Nº 1, según sus características calidade, excepto o utilizado como base para a baldosa, que se medirá en metros cadrados (M/2) realmente executados e se abonará según o prezo incluído en dito cuadro.

En ditos prezos se inclúen os encofrados, salvo nos muros, así como a maquinaria e tódolos medios auxiliares precisos para su fabricación e posta en obra, de maneira especial os equipos necesarios para o vibrado do formigón.

#### **5.04 ACEIRO PARA ARMADURAS.**

O aceiro para armaduras se medirá por kilogramos (KG) realmente colocados en obra e se abonará ó prezo correspondente do Cuadro de Precios Nº 1.

En éste se inclúen os materiais, alambre de atado e medios auxiliares precisos para su correcta colocación en obra de acordo cos Planos.

#### **5.05 PAVIMENTACIÓN.**

A base para soleiras realizadas cos espesores determinados no Proxecto, extendidas e compactadas se medirán por metros cadrados (m2) e se abonará a os prezos correspondentes do Cadro de Prezos Nº 1.

#### **5.06 POZOS, ARQUETAS e SUMIDOIROS.**

Os pozos, arquetas e sumidoiros se medirán por unidades (UNDS) realmente executadas de acordo a planos e se abonarán a os prezos que se especifican no Cuadro de Precios Nº 1





## PREGO DE CONDICIÓN:

PROXECTO DE PAVIMENTACIÓN E MELLORA DE FIRME NOS CAMIÑOS MONFORTE, COTORELA, MATO, OUTEIRO, E FONTE, POIO.

### **5.07 TUBERIA e ACCESORIOS PARA ABASTECIMIENTO DE AUGA.**

Se medirán por metros lineales (ML) sobre o eixe das tuberías e se abonarán a os precios indicados no Cuadro de Precios Nº 1, que incluína parte proporcionó de elementos de unión e demais pezas especiais.

As válvulas, hidrantes, bocas de rego, etc., se medirán por unidades completas (UNDS) e se abonarán a os precios indicados no Cuadro de Precios Nº 1.

### **5.08 DIVERSAS OBRAS DE FÁBRICA.**

Os pozos de conexión, pozos de resalto, arquetas, sumidoiros, etc., se abonarán por unidades (UNDS) completas e a os correspondentes precios incluídos no Cuadro de Precios Nº 1.

### **5.09 MEDICIÓN e ABONO das UNIDADES NO ESPECIFICADAS neste PREGO.**

Mensualmente se harán medicións e estimacións oportunas e se levantarán as correspondentes actas que firmarán a Dirección Técnica das obras e o Contratista.

En o precio de cada unidade se entenden comprendidos tódolos gastos necesarios de materiais, medios auxiliares e ayudas necesarias su completa execución con arranxo a condicións, aunque hayan sido enumeradas nas condicións técnicas e económicas da obra.

Poio, setembro de 2013

O Enxeñeiro Municipal

Fdo: José Luís Arias Rodríguez