



SANDRA
CRISTINA
CHIQUITO DE
MORAES
SERÓDIO

Assinado de forma
digital por SANDRA
CRISTINA CHIQUITO
DE MORAES SERÓDIO
Dados: 2021.03.16
16:49:50 Z

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURAS E URBANISMO
Divisão de Obras e Equipamentos Municipais

Caderno de Encargos

Requalificação da Praça Ferreira de Almeida e Arruamentos Contíguos

- ✓ **Cláusulas gerais**
- ✓ **Projeto**
- ✓ **Mapa de quantidades**
- ✓ **PSS e PGR**



Largo da Sé

8004-001 Faro,
Portugal

Tel. 289 870 870
Fax. 289 870 039

geral@cm-faro.pt
www.cm-faro.pt
Nif: 506 579 425

*Divisão de Obras e Equipamentos
Municipais*

*Largo de São Francisco,39
8000-142 Faro, Portugal*

Página 1 de 45

*Tel.: 289 870 880
Fax: 289 870 012
doem.diu@cm-faro.pt*



CLÁUSULAS GERAIS

ÍNDICE

CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES INICIAIS

- Cláusula 1** - Objeto do contrato
- Cláusula 2** - Aspetos de execução do contrato
- Cláusula 3** - Disposições por que se rege a empreitada
- Cláusula 4** - Interpretação dos documentos que regem a empreitada
- Cláusula 5** - Esclarecimentos de dúvidas
- Cláusula 6** - Projeto de execução

CAPÍTULO II - OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

SECÇÃO I - PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

- Cláusula 7** - Preparação e planeamento da execução da obra
- Cláusula 8** - Plano de trabalhos ajustado
- Cláusula 9** - Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

SECÇÃO II – PRAZOS DE EXECUÇÃO

- Cláusula 10** - Prazo de execução da empreitada
- Cláusula 11** - Cumprimento do plano de trabalhos
- Cláusula 12** - Multas por violação dos prazos contratuais
- Cláusula 13** - Atos e direitos de terceiros

SECÇÃO III – CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA

- Cláusula 14** - Condições gerais de execução dos trabalhos
- Cláusula 15** - Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção
- Cláusula 16** - Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra
- Cláusula 17** - Aprovação de equipamentos, materiais e elementos de construção
- Cláusula 18** - Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção
- Cláusula 19** - Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção
- Cláusula 20** - Aplicação dos materiais e elementos de construção





Cláusula 21 - Substituição de materiais e elementos de construção

Cláusula 22 - Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra

Cláusula 23 - Erros ou omissões do projeto e de outros documentos

Cláusula 24 - Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro

Cláusula 25 - Menções obrigatórias no local dos trabalhos

Cláusula 26 - Ensaios

Cláusula 27 - Medições

Cláusula 28 - Patentes, licenças, marcas de fabrico e/ou comércio e desenhos registados

Cláusula 29 - Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra

Cláusula 30 - Outros encargos do empreiteiro

SECÇÃO IV - PESSOAL

Cláusula 31 - Obrigações gerais

Cláusula 32 - Horário de trabalho

Cláusula 33 - Segurança, higiene e saúde no trabalho

SECÇÃO V - SEGUROS

Cláusula 34 - Contratos de seguro

Cláusula 35 - Objetos dos contratos de seguro

CAPÍTULO III – OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA

Cláusula 36 - Preços e condições de pagamento

Cláusula 37 - Adiantamentos ao empreiteiro

Cláusula 38 - Reembolso dos adiantamentos

Cláusula 39 - Descontos nos pagamentos

Cláusula 40 - Mora no pagamento

Cláusula 41 - Revisão de preços



CAPITULO IV – REPRESENTAÇÃO DAS PARTES/CONTROLO DA EXECUÇÃO CONTRATO

Cláusula 42 - Representação do empreiteiro

Cláusula 43 - Representação do dono da obra

Cláusula 44 - Livro de registo de obra

CAPITULO V – RECEÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA

Cláusula 45 - Receção provisória

Cláusula 46 - Prazo de garantia

Cláusula 47 - Receção definitiva

Cláusula 48 - Restituição dos depósitos, quantias retidas e libertação de garantias

CAPITULO VI – DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 49 - Deveres de colaboração recíproca de informação

Cláusula 50 - Subcontratação e cessão da posição contratual

Cláusula 51 - Resolução do contrato pelo dono da obra

Cláusula 52 - Resolução do contrato pelo empreiteiro

Cláusula 53 - Foro competente

Cláusula 54 - Comunicações e notificações

Cláusula 55 - Contagem dos prazos



CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES INICIAIS

Cláusula 1 - Objeto

O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar no âmbito do concurso para a realização da empreitada com a designação **“Requalificação da Praça Ferreira de Almeida e arruamentos contíguos”**.

Cláusula 2 - Aspetos de execução do contrato

1 - Nos termos dos n.ºs 3 e 4 do artigo 42.º (aspetos submetidos à concorrência), conjugado com a alínea a) do n.º 1 do artigo 47.º ambos do Código dos Contratos Públicos, é definido como parâmetro base:

✓ **Fator Preço**

Preço máximo = preço base: **450 000,00€ + IVA**

2 - Nos termos do n.º 5 do artigo 42.º do CCP (aspetos não submetidos à concorrência), é definido como parâmetro:

✓ **Fator Prazo** (com observância pelo disposto nas cláusulas 10 e 55 do presente caderno de encargos)

Prazo máximo: **210 dias**

3 - As propostas a apresentar devem situar-se dentro dos parâmetros base definidos na presente cláusula, sob risco de exclusão, conforme estabelecido nas alíneas a) e b) do artigo 70.º do CCP.

Cláusula 3 - Disposições por que se rege a empreitada

1 - A execução do contrato obedece:



Largo da Sé

8004-001 Faro,
Portugal

Tel. 289 870 870
Fax. 289 870 039

geral@cm-faro.pt
www.cm-faro.pt
Nif: 506 579 425

*Divisão de Obras e Equipamentos
Municipais*

*Largo de São Francisco,39
8000-142 Faro, Portugal*

Página 5 de 45

*Tel.: 289 870 880
Fax: 289 870 012
doem.diu@cm-faro.pt*



- a)** Às cláusulas do contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
 - b)** Ao Código dos Contratos Públicos alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, doravante designado por CCP;
 - c)** Ao Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, e respetiva legislação complementar;
 - d)** À Portaria n.º 701-H/2008 de 29 de julho;
 - e)** À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros;
 - f)** Às regras da arte.
- 2 -** Para efeitos do disposto na alínea a) do número anterior, consideram-se integrados no contrato, sem prejuízo do disposto no n.º 4 do artigo 96.º do CCP:
- a)** O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo código;
 - b)** Os suprimimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que tais erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no artigo 50.º do CCP;



- c) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
- d) O caderno de encargos;
- e) A proposta adjudicada;
- f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo concorrente;
- g) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.

Cláusula 4 - Interpretação dos documentos que regem a empreitada

- 1 -** As normas constantes do CCP relativas às fases de formação e de execução do contrato prevalecem sobre quaisquer disposições das peças do procedimento com elas desconformes.
- 2 -** No caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 2 da cláusula anterior, prevalecem os documentos pela ordem em que são aí indicados.
- 3 -** Em caso de divergência entre o programa e o projeto de execução, prevalece o primeiro quanto à definição das condições gerais e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra.
- 4 -** No caso de divergência entre as várias peças do projeto de execução:
 - a)** As peças desenhadas prevalecem sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes;
 - b)** As folhas de medições discriminadas e referenciadas e os respetivos mapas resumo de quantidades de trabalhos prevalecem sobre quaisquer outras no que se refere à



natureza e quantidade dos trabalhos, sem prejuízo do disposto no artigo 50.º do CCP, e sem prejuízo da remissão direta que estes elementos fizerem para outras peças;

- c)** Em tudo o mais prevalece o que constar da memória descritiva e das restantes peças do projeto de execução.
- 5 -** Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 2 da cláusula anterior e o clausulado do contrato, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.
- 6 -** As indicações constantes do programa do procedimento, do caderno de encargos e da memória descritiva prevalecem sobre as indicações do anúncio em caso de divergência.
- 7 -** As peças do procedimento prevalecem sobre as indicações constantes da plataforma eletrónica de contratação, em caso de divergência.

Cláusula 5 - Esclarecimento de dúvidas

- 1 -** As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a empreitada devem ser submetidas ao diretor de fiscalização da obra antes do início da execução dos trabalhos a que respeitam.
- 2 -** No caso de as dúvidas ocorrerem somente após o início da execução dos trabalhos a que dizem respeito, deve o empreiteiro submetê-las imediatamente ao diretor de fiscalização da obra, juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.
- 3 -** O incumprimento do disposto no número anterior torna o empreiteiro responsável por todas as consequências da errada interpretação que porventura haja feito, incluindo a demolição e reconstrução das partes da obra em que o erro se tenha refletido.



Cláusula 6 - Projeto de execução

1 - De acordo com o n.º 2 do artigo 42.º do CCP, nos casos de manifesta simplicidade das prestações que constituem o objeto do contrato a celebrar, o caderno de encargos pode consistir apenas na fixação de especificações técnicas e referência a outros aspetos essenciais da execução do mesmo, pelo que, apesar da importância que os trabalhos em causa revestem, o presente processo não carece de ser acompanhado pelos elementos solicitados nos n.ºs 5 e 6 do artigo 43.º do mesmo diploma, sendo o mesmo constituído por:

- ✓ Projeto
- ✓ Mapa de quantidades
- ✓ PSS
- ✓ PGDR

2 - Nas respetivas peças escritas, onde houver referência a marcas, deverá ser sempre considerada a expressão "...ou equivalente".

CAPÍTULO II - OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

SECÇÃO I - PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

Cláusula 7 - Preparação e planeamento da execução da obra

1 - O empreiteiro é responsável:

- a)** Perante o dono da obra, pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos da empreitada, ainda que em caso de subcontratação, bem como pela preparação, planeamento e execução dos trabalhos necessários à aplicação, em geral, das normas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho vigentes e, em particular, das medidas consignadas no plano de segurança e saúde e no plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição que acompanham o projeto de execução;



- b)** Perante as entidades fiscalizadoras, pela preparação, planeamento e coordenação dos trabalhos necessários à aplicação das medidas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho e pela gestão de resíduos de construção e demolição, em vigor.
- 2 -** A disponibilização e o fornecimento de todos os meios necessários para a realização da obra e dos trabalhos preparatórios ou acessórios, incluindo os materiais e os meios humanos, técnicos e equipamentos, compete ao empreiteiro.
- 3 -** O empreiteiro realiza todos os trabalhos que, por natureza, por exigência legal ou segundo o uso corrente, sejam considerados como preparatórios ou acessórios à execução da obra, designadamente:
- a)** Trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro, obedecendo a vedação do local onde os trabalhos serão executados, aos pontos a seguir indicados:
- ✓ Com tapumes em metálico de cor branca fixo em, prumos metálicos amaciçados ou, *nos casos em que não seja possível amaciçar*, em maciços de betão amovíveis;
 - ✓ Os portões deverão ter estrutura metálica e ser revestidos no mesmo tapume da vedação.
- b)** Trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respetivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas;
- c)** Trabalhos de restabelecimento, por meio de obras provisórias de, todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos e para evitar a estagnação de águas que os mesmos possam originar;
- d)** Trabalhos de construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste.
- 4 -** A preparação e o planeamento da execução da obra compreendem ainda:



- a)** A apresentação pelo empreiteiro ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;
- b)** O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;
- c)** A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 3 do artigo 378.º do CCP, sem prejuízo do direito de o empreiteiro apresentar reclamação relativamente aos erros e omissões que só lhe seja exigível detetar posteriormente, nos termos previstos neste preceito e no n.º 4 do artigo 50.º do CCP;
- d)** A apreciação e decisão do dono da obra das reclamações a que se refere a alínea anterior;
- e)** O estudo e definição pelo empreiteiro dos processos de construção a adotar na realização dos trabalhos;
- f)** A elaboração e apresentação pelo empreiteiro do plano de trabalhos ajustado, no caso previsto nos n.ºs 3 e 4 do artigo 361.º do CCP;
- g)** A aprovação pelo dono da obra do documento referido na alínea f), nos termos do previsto no n.º 5 do artigo 361.º do CCP.

Cláusula 8 - Plano de trabalhos ajustado

- 1 -** No prazo 5 dias, a contar da data da notificação do plano final de consignação, deve o empreiteiro, apresentar, nos termos e para os efeitos do artigo 361.º do CCP, o plano de trabalhos ajustado e o respetivo plano de pagamentos, observando na sua elaboração a metodologia fixada no presente caderno de encargos.
- 2 -** O plano de trabalhos ajustado não pode implicar a alteração do preço contratual, nem a alteração do prazo de conclusão da obra nem ainda alterações aos prazos parciais



definidos no plano de trabalhos constante do contrato, para além do que seja estritamente necessário à adaptação do plano de trabalhos ao plano final de consignação.

3 - O plano de trabalhos ajustado deve, nomeadamente:

- a)** Definir com precisão os momentos de início e de conclusão da empreitada, bem como a sequência, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução das diversas espécies de trabalho, distinguindo as fases que porventura se considerem vinculativas e a unidade de tempo que serve de base à programação;
- b)** Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;
- c)** Indicar as quantidades e a natureza do equipamento necessário, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;
- d)** Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não no presente caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização da obra.

4 - O plano de pagamentos deve conter a previsão, quantificada e escalonada no tempo, do valor dos trabalhos a realizar pelo empreiteiro, na periodicidade definida para os pagamentos a efetuar pelo dono da obra, de acordo com o plano de trabalhos ajustado.

Cláusula 9 - Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

- 1 - O dono da obra pode modificar em qualquer momento o plano de trabalhos em vigor por razões de interesse público.**
- 2 - No caso previsto no número anterior, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato em função dos danos sofridos em consequência dessa modificação, mediante reclamação a apresentar no prazo de 30 dias a contar da data da notificação da mesma, que deve conter os elementos referidos no n.º 3 do artigo 354.º do CCP.**



- 3 -** Em quaisquer situações em que se verifique a necessidade de o plano de trabalhos em vigor ser alterado, independentemente de tal se dever a facto imputável ao empreiteiro, deve este apresentar ao dono da obra, um plano de trabalhos modificado.
- 4 -** Sem prejuízo do número anterior, em caso de desvio do plano de trabalhos que, injustificadamente, ponha em risco o cumprimento do prazo de execução da obra ou dos respetivos prazos parcelares, o dono da obra pode notificar o empreiteiro para apresentar, no prazo de dez dias, um plano de trabalhos modificado, adotando as medidas de correção que sejam necessárias à recuperação do atraso verificado.
- 5 -** Sem prejuízo do disposto no n.º 3 do artigo 373.º do CCP, o dono da obra pronuncia-se sobre as alterações propostas pelo empreiteiro ao abrigo dos n.ºs 3 e 4 da presente cláusula no prazo de (10) dez dias, equivalendo a falta de pronúncia a aceitação do novo plano.
- 6 -** Em qualquer dos casos previstos nos números anteriores, o plano de trabalhos modificado apresentado pelo empreiteiro deve ser aceite pelo dono da obra desde que dele não resulte prejuízo para a obra ou prorrogação dos prazos de execução.
- 7 -** Sempre que o plano de trabalhos seja modificado, deve ser feito o consequente reajustamento do plano de pagamentos.

SECÇÃO II - PRAZOS DE EXECUÇÃO

Cláusula 10 - Prazo de execução da empreitada

- 1 -** O empreiteiro obriga-se a:
 - a)** Iniciar a execução da obra na data da consignação total e/ou da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior;
 - b)** Cumprir todos os prazos parciais vinculativos de execução previstos no plano de trabalhos em vigor;





- c) Concluir a execução da obra e solicitar a realização de vistoria da obra para efeitos da sua receção provisória no prazo de **210 dias**, a contar da data da sua consignação ou da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior.
- 2 -** No caso de se verificarem atrasos injustificados na execução de trabalhos em relação ao plano de trabalhos em vigor, imputáveis ao empreiteiro, este é obrigado, a expensas suas, a tomar todas as medidas de reforço de meios de ação e de reorganização da obra necessárias à recuperação dos atrasos e ao cumprimento do prazo de execução.
- 3 -** Quando o empreiteiro, por sua iniciativa, proceda à execução de trabalhos fora das horas regulamentares ou por turnos, sem que tal se encontre previsto no caderno de encargos ou resulte de caso de força maior, pode o dono da obra exigir-lhe o pagamento dos acréscimos de custos das horas suplementares de serviço a prestar pelos representantes da fiscalização.
- 4 -** Em nenhum caso serão atribuídos prémios ao empreiteiro, pela conclusão da execução da obra antes do prazo fixado na alínea c) do n.º 1.
- 5 -** Se houver lugar à execução de trabalhos complementares, cuja execução prejudique o normal desenvolvimento do plano de trabalhos e desde que o empreiteiro o requeira, o prazo de execução da obra é proporcionalmente prorrogado de acordo com os prazos definidos nos termos do disposto no artigo 373.º do CCP.
- 6 -** Na falta de acordo quanto ao cálculo da prorrogação do prazo contratual previsto no número anterior, proceder-se-á de acordo com o disposto no n.º 5 do artigo 373.º do CCP.
- 7 -** Sempre que ocorra **suspensão dos trabalhos não imputável ao empreiteiro**, considerar-se-ão automaticamente prorrogados, por período igual ao da suspensão, o prazo global de execução da obra e os prazos parciais que, previstos no plano de trabalhos em vigor, sejam afetados por essa suspensão.



Cláusula 11 - Cumprimento do plano de trabalhos

- 1** - O empreiteiro informa mensalmente o diretor de fiscalização da obra dos desvios que se verifiquem entre o desenvolvimento efetivo de cada uma das espécies de trabalhos e as previsões do plano em vigor.
- 2** - Quando os desvios assinalados pelo empreiteiro, nos termos do número anterior, não coincidirem com os desvios reais, o diretor de fiscalização da obra notifica-o dos que considera existirem.
- 3** - No caso de o empreiteiro retardar injustificadamente a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo contratual, é aplicável o disposto no n.º 4 da cláusula 9.

Cláusula 12 - Multas por violação dos prazos contratuais

- 1** - Em caso de atraso no início ou na conclusão da execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, o dono da obra pode aplicar uma sanção contratual, por cada dia de atraso, em valor correspondente a 2‰ do preço contratual.
- 2** - No caso de incumprimento de prazos parciais de execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, é aplicável o disposto no n.º 1, sendo o montante da sanção contratual aí prevista, reduzido a metade.
- 3** - O empreiteiro tem direito ao reembolso das quantias pagas a título de sanção contratual por incumprimento dos prazos parciais de execução da obra quando recupere o atraso na execução dos trabalhos e a obra seja concluída dentro do prazo de execução do contrato.



Cláusula 13 - Atos e direitos de terceiros

- 1** - Sempre que o empreiteiro sofra atrasos na execução da obra em virtude de qualquer facto imputável a terceiros, deve, no prazo de 10 dias a contar da data em que tome conhecimento da ocorrência, informar, por escrito, o diretor de fiscalização da obra, a fim de o dono da obra ficar habilitado a tomar as providências necessárias para diminuir ou recuperar tais atrasos.
- 2** - No caso de os trabalhos a executar pelo empreiteiro serem suscetíveis de provocar prejuízos ou perturbações a um serviço de utilidade pública, o empreiteiro, se disso tiver ou dever ter conhecimento, comunica, antes do início dos trabalhos em causa, ou no decorrer destes, esse facto ao diretor de fiscalização da obra, para que este possa tomar as providências que julgue necessárias perante a entidade concessionária ou exploradora daquele serviço.

SECÇÃO III - CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA

Cláusula 14 - Condições gerais de execução dos trabalhos

- 1** - A obra deve ser executada de acordo com as regras da arte e em perfeita conformidade com o projeto, com o presente caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas.
- 2** - Relativamente às técnicas construtivas a adotar, o empreiteiro fica obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, o conjunto de prescrições técnicas definidas nos termos das cláusulas técnicas.
- 3** - O empreiteiro pode propor ao dono da obra a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos no presente caderno de encargos e no projeto de execução por outros que considere mais adequados, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.



Cláusula 15 - Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção

- 1** - Os equipamentos, materiais e elementos de construção a empregar na obra terão a qualidade, as dimensões, a forma e as demais características definidas no respetivo projeto e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias regulamentares ou admitidas nestes documentos.
- 2** - Sempre que o projeto e os restantes documentos contratuais não fixem as respetivas características, o empreiteiro não poderá empregar materiais ou elementos de construção que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.
- 3** - No caso de dúvida quanto aos materiais e elementos de construção a empregar nos termos dos números anteriores, devem observar-se as normas portuguesas em vigor, desde que compatíveis com o direito comunitário, ou, na falta desta, as normas utilizadas na União Europeia.
- 4** - Sem prejuízo do disposto nos artigos 50.º e 378.º do CCP quando aplicáveis, nos casos previstos nos n.ºs 2 e 3 desta cláusula, ou sempre que o empreiteiro entenda que as características dos materiais e elementos de construção fixadas no projeto ou nos restantes documentos contratuais não são tecnicamente aconselháveis ou as mais convenientes, o empreiteiro comunicará o facto ao dono da obra e apresentará uma proposta de alteração fundamentada e acompanhada com todos os elementos técnicos necessários para a aplicação dos novos materiais e elementos de construção e para a execução dos trabalhos correspondentes.
- 5** - A proposta prevista no número anterior deverá ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da empreitada e sempre de modo a que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos.
- 6** - Se o dono da obra, no prazo de 15 dias, não se pronunciar sobre a proposta e não determinar a suspensão dos respetivos trabalhos, o empreiteiro utilizará os materiais e elementos de construção previstos no projeto e nos restantes documentos contratuais.



- 7 -** O regime de responsabilidade pelo aumento de encargos resultante de alteração das características técnicas dos materiais e elementos de construção, ou o regime aplicável à sua eventual diminuição, é o regime definido no CCP para os «trabalhos complementares e trabalhos a menos» ou para a «responsabilidade por trabalhos complementares», consoante a referida alteração configure «trabalhos complementares ou trabalhos a menos» ou «trabalhos complementares que se destinem ao suprimento de erros e omissões».

Cláusula 16 - Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra

- 1 -** Se o dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, entender conveniente empregar na mesma materiais ou elementos de construção que lhe pertençam ou provenientes de outras obras ou demolições, o empreiteiro será obrigado a fazê-lo, descontando-se, se for caso disso, no preço da empreitada o respetivo custo ou retificando-se o preço dos trabalhos em que aqueles forem aplicados.
- 2 -** O disposto no número anterior não será aplicável se o empreiteiro demonstrar já haver adquirido os materiais necessários para a execução dos trabalhos ou na medida em que o tiver feito.

Cláusula 17 - Aprovação de equipamentos, materiais e elementos de construção

- 1 -** Sempre que deva ser verificada a conformidade das características dos equipamentos, materiais e elementos de construção a aplicar com as estabelecidas no projeto e nos restantes documentos contratuais, o empreiteiro submetê-lo-ás à aprovação do dono da obra.
- 2 -** Em qualquer momento poderá o empreiteiro solicitar a referida aprovação, considerando-se a mesma concedida se o dono da obra não se pronunciar nos 15 dias subseqüentes, exceto no caso de serem exigidos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo,



devendo, no entanto, tal facto ser comunicado, no mesmo período de tempo, pelo dono da obra ao empreiteiro.

- 3 -** O empreiteiro é obrigado a fornecer ao dono da obra as amostras de materiais e elementos de construção que este lhe solicitar.
- 4 -** A colheita e remessa das amostras deverão ser feitas de acordo com as normas oficiais em vigor ou outras que sejam contratualmente impostas.

Cláusula 18 - Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção

- 1 -** Se for negada a aprovação dos materiais e elementos de construção e o empreiteiro entender que a mesma devia ter sido concedida pelo facto de estes satisfazerem as condições contratualmente estabelecidas, este poderá pedir a imediata colheita de amostras e apresentar ao dono da obra reclamação fundamentada no prazo de 10 dias.
- 2 -** A reclamação considera-se deferida se o dono da obra não notificar o empreiteiro da respetiva decisão nos 15 dias subsequentes à sua apresentação, exceto no caso de serem exigidos novos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo tal facto ser comunicado, no mesmo prazo, pelo dono da obra ao empreiteiro.
- 3 -** Os encargos com os novos ensaios a que a reclamação do empreiteiro dê origem serão suportados pela parte que decair.

Cláusula 19 - Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção

- 1 -** Uma vez aprovados os materiais e elementos de construção para obra, não podem os mesmos ser posteriormente rejeitados, salvo se ocorrerem circunstâncias que modifiquem a sua qualidade.
- 2 -** No ato de aprovação dos materiais e elementos de construção poderá o empreiteiro exigir que se colham amostras de qualquer deles.





- 3** - Se a modificação da qualidade dos materiais e elementos de construção resultar de causa imputável ao empreiteiro, este deverá substituí-los à sua custa.

Cláusula 20 - Aplicação dos materiais e elementos de construção

Os materiais e elementos de construção devem ser aplicados pelo empreiteiro em absoluta conformidade com as especificações técnicas contratualmente estabelecidas, seguindo-se, na falta de tais especificações, as normas oficiais em vigor ou, se estas não existirem, os processos propostos pelo empreiteiro e aprovados pelo dono da obra.

Cláusula 21 - Substituição de materiais e elementos de construção

- 1** - Serão rejeitados, removidos para fora do local dos trabalhos e substituídos por outros com os necessários requisitos os materiais e elementos de construção que:
- a)** Sejam diferentes dos aprovados;
 - b)** Não sejam aplicados em conformidade com as especificações técnicas contratualmente exigidas ou, na falta destas, com as normas ou processos a observar e que não possam ser utilizados de novo.
- 2** - As demolições e a remoção e substituição dos materiais e elementos de construção serão da responsabilidade do empreiteiro.
- 3** - Se o empreiteiro entender que não se verificam as hipóteses previstas no n.º 1 desta cláusula, poderá pedir a colheita de amostras e reclamar.



Cláusula 22 - Depósito de materiais/elementos de construção não destinados à obra

O empreiteiro não poderá depositar nos estaleiros, sem autorização do dono da obra, materiais e elementos de construção que não se destinem à execução dos trabalhos da empreitada.

Cláusula 23 - Erros ou omissões do projeto e de outros documentos

- 1 -** O empreiteiro deve, no prazo de 60 dias contados da data da consignação total ou da primeira consignação parcial, reclamar sobre a existência de erros ou omissões do caderno de encargos, salvo dos que só sejam detetáveis durante a execução da obra, sob pena de ser responsável por suportar metade do valor dos trabalhos complementares de suprimento desses erros e omissões.
- 2 -** O empreiteiro é ainda responsável pelos trabalhos complementares que se destinem ao suprimento de erros e omissões que, não podendo objetivamente ser detetados na fase de formação do contrato, também não tenham sido por ele identificados no prazo de 30 dias a contar da data em que lhe fosse exigível a sua deteção.
- 3 -** O empreiteiro tem a obrigação de executar todos os trabalhos de suprimento de erros e omissões que lhe sejam ordenados pelo dono da obra, o qual deve entregar ao empreiteiro todos os elementos necessários para esse efeito.

Cláusula 24 - Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro

- 1 -** Sempre que propuser qualquer alteração ao projeto, o empreiteiro deve apresentar todos os elementos necessários à sua perfeita apreciação.
- 2 -** Os elementos referidos no número anterior devem incluir, nomeadamente, a memória ou nota descritiva e explicativa da solução seguida, com indicação das eventuais implicações nos prazos e custos e, se for caso disso, peças desenhadas e cálculos justificativos e especificações de qualidade da mesma.



- 3** - Não podem ser executados quaisquer trabalhos nos termos das alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro sem que estas tenham sido expressamente aceites pelo dono da obra e apreciadas pelo autor do projeto de execução no âmbito da assistência técnica que a este compete.

Cláusula 25 - Menções obrigatórias no local dos trabalhos

- 1** - Sem prejuízo do cumprimento das obrigações decorrentes da legislação em vigor, o empreiteiro deve afixar no local dos trabalhos, de forma visível, a identificação da obra, do dono da obra e do empreiteiro, com menção do respetivo alvará ou número de título de registo ou dos documentos a que se refere o n.º 1 do artigo 3º da Portaria n.º 372/2017 de 14 de dezembro e manter cópia dos alvarás ou títulos de registo dos subcontratados ou dos documentos previstos na referida alínea, consoante os casos.
- 2** - A identificação referida no n.º 1 deve ser levada a cabo, através da colocação de (2) dois painéis de obra, com desenho a fornecer pelo diretor de fiscalização da mesma, em material alveolar com a dimensão de 1,50m x 2,00m cada e cuja estrutura de fixação deverá ser de alumínio ou PVC soldada, e ser amaciçada ao pavimento.
- 3** - O empreiteiro deve ter patente no local da obra, em bom estado de conservação, o livro de registo da obra e um exemplar do projeto, do caderno de encargos, do clausulado contratual e dos demais documentos a respeitar na execução da empreitada, com as alterações que neles hajam sido introduzidas.
- 4** - O empreiteiro obriga-se também a ter patente no local da obra o horário de trabalho em vigor, bem como a manter, à disposição de todos os interessados, o texto dos contratos coletivos de trabalho aplicáveis.
- 5** - Nos estaleiros de apoio da obra devem igualmente estar patentes os elementos do projeto respeitantes aos trabalhos aí em curso.



Cláusula 26 - Ensaaios

- 1** - Os ensaios a realizar na obra ou em partes da mesma para verificação das suas características e comportamentos são os previstos nos regulamentos em vigor, e devem ser realizados, salvo indicação em contrário pelo diretor de fiscalização da obra, em Laboratório Oficial, constituindo os mesmos, encargo do empreiteiro.
- 2** - Quando o dono da obra tiver dúvidas sobre a qualidade dos trabalhos, pode exigir a realização de quaisquer outros ensaios que se justifiquem, para além dos previstos.
- 3** - No caso de os resultados dos ensaios referidos no número anterior se mostrarem insatisfatórios e as deficiências encontradas forem da responsabilidade do empreiteiro, as despesas com os mesmos ensaios e com a reparação daquelas deficiências ficarão a seu cargo, sendo, no caso contrário, por conta do dono da obra.

Cláusula 27 - Medições

- 1** - As medições de todos os trabalhos executados, incluindo os trabalhos não previstos no projeto e os trabalhos não devidamente ordenados pelo dono da obra são feitas no local da obra com a colaboração do empreiteiro e são formalizados em auto.
- 2** - As medições são efetuadas mensalmente, devendo estar concluídas até ao 8.º dia do mês imediatamente seguinte àquele a que respeitam.
- 3** - Os métodos e os critérios a adotar para a realização das medições respeitam a seguinte ordem de prioridades:
 - a)** As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;
 - b)** As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;
 - c)** Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.



- 4 -** No prazo de 10 dias após efetuadas as medições, é elaborada a conta corrente, nos termos do disposto no artigo 389.º do CCP.
- 5 -** Se, até à conclusão da obra, forem detetados erros ou faltas em qualquer auto de medição anteriormente lavrado, a correção deve ser efetuada no auto de medição imediatamente posterior pelo dono da obra caso este e o empreiteiro estejam de acordo em relação ao objeto e às quantidades a corrigir. A correção da medição é refletida na conta corrente elaborada no mês seguinte, nos termos do disposto no número anterior.
- 6 -** Quando seja impossível a realização das medições nos termos do n.º 2 e, bem assim, quando, o dono da obra, por qualquer motivo, deixe de fazê-la, o empreiteiro deve apresentar, até ao fim do mês seguinte, um mapa das quantidades dos trabalhos efetuados no mês em causa, juntamente com os documentos respetivos.
- 7 -** O mapa apresentado nos termos do número anterior é considerado como situação de trabalhos provisória para os efeitos do artigo 389.º do CCP.
- 8 -** A exatidão das quantidades inscritas nos mapas apresentados nos termos dos números anteriores é verificada no primeiro auto de medição posterior à sua apresentação, no qual o dono da obra procede às retificações a que houver lugar, ou, estando concluída a obra, em auto de medição avulso, a elaborar até à receção provisória.

Cláusula 28 - Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados

- 1 -** Salvo no que respeite a materiais e elementos de construção que sejam fornecidos pelo dono da obra (apenas quando esteja prevista a disponibilização pelo dono da obra de meios necessários à realização da mesma), correm inteiramente por conta do empreiteiro os encargos e responsabilidades decorrentes da utilização na execução da empreitada de materiais, de elementos de construção ou de processos de construção a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade industrial.





- 2 -** No caso de o dono da obra ser demandado por infração na execução dos trabalhos de qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o empreiteiro indemniza-o por todas as despesas que, em consequência, deva suportar e por todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.
- 3 -** O disposto nos números anteriores não é, todavia, aplicável a materiais e a elementos ou processos de construção definidos neste caderno de encargos para os quais se torne indispensável o uso de direitos de propriedade industrial quando o dono da obra não indique a existência de tais direitos.
- 4 -** No caso previsto no número anterior, o empreiteiro, se tiver conhecimento da existência dos direitos em causa, não iniciará os trabalhos que envolvam o seu uso sem que o diretor de fiscalização da obra, quando para tanto for consultado, o notificar, por escrito, de como deve proceder.

Cláusula 29 - Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra

- 1 -** O dono da obra reserva-se o direito de executar ele próprio ou de mandar executar por outrem, conjuntamente com os da presente empreitada e na mesma obra, quaisquer trabalhos não incluídos no contrato, ainda que sejam de natureza idêntica à dos contratados.
- 2 -** Os trabalhos referidos no número anterior são executados em colaboração com o diretor de fiscalização da obra, de modo a evitar atrasos na execução do contrato ou outros prejuízos.
- 3 -** Quando o empreiteiro considere que a normal execução da empreitada está a ser impedida ou a sofrer atrasos em virtude da realização simultânea dos trabalhos previstos no n.º 1, deve apresentar a sua reclamação no prazo de dez dias a contar da data da



ocorrência, a fim de serem adotadas as providências adequadas à diminuição ou eliminação dos prejuízos resultantes da realização daqueles trabalhos.

4 - No caso de verificação de atrasos na execução da obra ou outros prejuízos resultantes da realização dos trabalhos previstos no n.º 1, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato, de acordo com os artigos 282.º e 354.º do CCP, a efetuar nos seguintes termos:

- a)** Prorrogação do prazo do contrato por período correspondente ao do atraso eventualmente verificado na realização da obra e;
- b)** Indemnização pelo agravamento dos encargos previstos com a execução do contrato que demonstre ter sofrido.

Cláusula 30 - Outros encargos do empreiteiro

- 1 -** Correm inteiramente por conta do empreiteiro a reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos que lhe sejam imputáveis, sejam sofridos por terceiros até à receção definitiva dos trabalhos em consequência do modo de execução destes últimos, da atuação do pessoal do empreiteiro ou dos seus subempreiteiros e fornecedores e do deficiente comportamento ou da falta de segurança das obras, materiais, elementos de construção e equipamentos.
- 2 -** Constituem ainda encargos do empreiteiro a celebração dos contratos de seguros indicados no presente caderno de encargos, a constituição das cauções exigidas no convite e as despesas e encargos inerentes à redução do contrato a escrito.
- 3 -** São da responsabilidade do empreiteiro, todas as despesas inerentes ao serviço prestado pelas forças policiais, sempre que se verifique a necessidade da sua presença no local de execução dos trabalhos.



SECÇÃO IV - PESSOAL

Cláusula 31 - Obrigações gerais

- 1 -** São da exclusiva responsabilidade do empreiteiro as obrigações relativas ao pessoal empregado na execução da empreitada, à sua aptidão profissional e à sua disciplina.
- 2 -** O empreiteiro deve manter a boa ordem no local dos trabalhos, devendo retirar do local dos trabalhos, por sua iniciativa ou imediatamente após ordem do dono da obra, o pessoal que haja tido comportamento perturbador dos trabalhos, designadamente por menor probidade no desempenho dos respetivos deveres, por indisciplina ou por desrespeito de representantes ou agentes do dono da obra, do empreiteiro, dos subempreiteiros ou de terceiros.
- 3 -** A ordem referida no número anterior deve ser fundamentada por escrito quando o empreiteiro o exija, mas sem prejuízo da imediata suspensão do pessoal.
- 4 -** As quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra aplicada na empreitada devem estar de acordo com as necessidades dos trabalhos, tendo em conta o respetivo plano.

Cláusula 32 - Horário de trabalho

O empreiteiro pode realizar trabalhos fora do horário de trabalho, ou por turnos, desde que, para o efeito, obtenha autorização da entidade competente, se necessária, nos termos da legislação aplicável, e dê a conhecer, por escrito, com antecedência suficiente, o respetivo programa ao diretor de fiscalização da obra.

Cláusula 33 - Segurança, higiene e saúde no trabalho

- 1 -** O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, bem como a outras pessoas intervenientes temporária ou





permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados, correndo por sua conta os encargos que resultem do cumprimento de tais obrigações.

- 2 -** O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.
- 3 -** No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o diretor de fiscalização da obra pode tomar, à custa daquele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.
- 4 -** Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o diretor de fiscalização da obra o exija, o empreiteiro apresenta apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, nos termos previstos no n.º 1 da cláusula 35.
- 5 -** O empreiteiro responde, a qualquer momento, perante o diretor de fiscalização da obra, pela observância das obrigações previstas nos números anteriores, relativamente a todo o pessoal empregado na obra e às pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da mesma, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

SECÇÃO V - SEGUROS

Cláusula 34 - Contratos de seguro

- 1 -** O empreiteiro e os seus subcontratados obrigam-se a subscrever e a manter em vigor, durante o período de execução do contrato, as apólices de seguro previstas nas cláusulas seguintes e na legislação aplicável, das quais deverão exhibir cópia, bem como do recibo de pagamento do respetivo prémio, na data da consignação.





- 2 -** O empreiteiro é responsável pela satisfação das obrigações previstas na presente secção, devendo zelar pelo controlo efetivo da existência das apólices de seguro dos seus subcontratados.
- 3 -** O dono da obra pode exigir, em qualquer momento, cópias das apólices e dos recibos de pagamento dos prémios de seguros previstos na presente secção ou na legislação aplicável, não se admitindo a entrada no estaleiro de quaisquer equipamentos sem a exibição destes documentos.
- 4 -** Todas as apólices de seguro e respetivas franquias previstas, constituem encargo único e exclusivo do empreiteiro e dos seus subcontratados, devendo os contratos de seguro ser celebrados com entidade seguradora legalmente autorizada.
- 5 -** Os seguros previstos no presente caderno de encargos em nada diminuem ou restringem as obrigações e responsabilidades legais ou contratuais do empreiteiro.
- 6 -** Em caso de incumprimento por parte do empreiteiro das obrigações de pagamento dos prémios referentes aos seguros mencionados, o dono da obra reserva-se o direito de se substituir àquele, ressarcindo-se de todos os encargos envolvidos e/ou que tenha suportado.
- 7 -** O empreiteiro obriga-se a manter as apólices de seguro referidas no n.º 1 válidas até à data da receção provisória da obra ou, no caso do seguro relativo aos equipamentos e máquinas auxiliares que em cada momento estejam afetos à obra ou ao estaleiro, até à data em que deixem de o estar.

Cláusula 35 - Objeto dos contratos de seguro

- 1 -** O empreiteiro obriga-se a celebrar um contrato de seguro de acidentes de trabalho, cuja apólice deve abranger todo o pessoal por si contratado, a qualquer título, bem como a apresentar comprovativo que o pessoal contratado pelos subempreiteiros se encontra igualmente abrangido por seguro de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal.





- 2 -** O empreiteiro obriga-se a celebrar um contrato de seguro de responsabilidade civil automóvel cuja apólice deve abranger toda a frota de veículos de locomoção própria afetos à obra, que circulem na via pública ou no local da obra, independentemente de serem veículos de passageiros ou de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como a apresentar comprovativo que os veículos afetos à obra pelos subempreiteiros se encontram igualmente segurados.
- 3 -** O empreiteiro obriga-se ainda a celebrar um contrato de seguro destinado a cobrir os danos próprios do equipamento, máquinas auxiliares e estaleiro, cuja apólice deve cobrir todos os meios auxiliares que vier a utilizar na obra, incluindo bens imóveis, armazéns, abarracamentos, refeitórios, camaratas, oficinas e máquinas e equipamentos fixos ou móveis.
- 4 -** No caso dos bens imóveis referidos no número anterior, a apólice deve cobrir, no mínimo, os riscos de incêndio, raio, explosão e riscos catastróficos, devendo o capital seguro corresponder ao respetivo valor patrimonial.
- 5 -** O capital a garantir no que se refere ao seguro de responsabilidade civil automóvel previsto no n.º 2 desta cláusula deverá respeitar os limites mínimos legalmente obrigatórios.

CAPÍTULO III - OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA

Cláusula 36 - Preço e condições de pagamento

- 1 -** Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações decorrentes do contrato, deve o dono da obra pagar ao empreiteiro a quantia total constante na proposta do adjudicatário, acrescida de IVA à taxa legal em vigor.





- 2 -** Os pagamentos a efetuar pelo dono da obra têm uma periodicidade mensal, sendo o seu montante determinado por medições mensais a realizar de acordo com o disposto na cláusula 27.
- 3 -** Os pagamentos são efetuados no prazo de 60 dias, após a apresentação e conferência da respetiva fatura.
- 4 -** As faturas e os respetivos autos de medição são elaborados de acordo com o modelo e respetivas instruções fornecidos pelo diretor de fiscalização da obra.
- 5 -** Cada auto de medição deve referir todos os trabalhos constantes do plano de trabalhos que tenham sido concluídos durante o mês, sendo a sua aprovação pelo diretor de fiscalização da obra, condicionada à efetiva realização daqueles.
- 6 -** No caso de falta de aprovação de alguma fatura em virtude de divergências entre o diretor de fiscalização da obra e o empreiteiro quanto ao seu conteúdo, deve aquele devolver a respetiva fatura ao empreiteiro, para que este elabore uma fatura com os valores aceites pelo diretor de fiscalização da obra e uma outra com os valores por este não aprovados.
- 7 -** O disposto no número anterior não prejudica o prazo de pagamento estabelecido no n.º 3 no que respeita à primeira fatura emitida, que se aplica quer para os valores desde logo aceites pelo diretor de fiscalização da obra, quer para os valores que vierem a ser aceites em momento posterior, mas que constavam da primeira fatura emitida.
- 8 -** O pagamento dos trabalhos complementares e dos trabalhos de suprimento de erros e omissões é feito nos termos previstos nos números anteriores, mas com base nos preços que lhes forem, em cada caso, especificamente aplicáveis, nos termos do artigo 373º do CCP.



Cláusula 37 - Adiantamentos ao empreiteiro

- 1 -** O empreiteiro pode solicitar, através de pedido fundamentado ao dono da obra, um adiantamento da parte do preço da obra necessária à aquisição de materiais ou equipamentos cuja utilização haja sido prevista no plano de trabalhos.
- 2 -** Sem prejuízo do disposto nos artigos 292.º e 293.º do CCP, o adiantamento referido no número anterior só pode ser pago depois de o empreiteiro ter comprovado a prestação de uma caução do valor do adiantamento, através de títulos emitidos ou garantidos pelo Estado, garantia bancária ou seguro caução.
- 3 -** Todas as despesas decorrentes da prestação da caução prevista no número anterior correm por conta do empreiteiro.
- 4 -** A caução para garantia de adiantamentos de preço é progressivamente liberada à medida que forem executados os trabalhos correspondentes ao pagamento adiantado que tenha sido efetuado pelo dono da obra, nos termos do n.º 2 do artigo 295.º do CCP.
- 5 -** Decorrido o prazo da execução dos trabalhos abrangidos pelo adiantamento sem que tenha ocorrido a libertação da correspondente caução, o empreiteiro pode notificar o dono da obra para que este cumpra a obrigação de libertação da caução, ficando autorizado a promovê-la, a título parcial ou integral, se, 15 dias após a notificação, o dono da obra não tiver dado cumprimento à referida obrigação, nos termos do n.º 9 do artigo 295.º do CCP.

Cláusula 38 - Reembolso dos adiantamentos

Os adiantamentos concedidos nos termos da cláusula anterior devem ser gradualmente reembolsados, mediante dedução nos respetivos pagamentos contratuais, sendo as quantias a deduzir calculadas com base nas seguintes fórmulas:



- a)** Sempre que o valor acumulado dos trabalhos contratuais executados seja inferior ao valor acumulado dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados, segundo o previsto no plano de pagamentos em vigor:

$$V_{ri} = \frac{V_a}{V_t} \times V_{pt} - V_{rt}$$

- b)** Sempre que o valor acumulado dos trabalhos contratuais executados seja igual ou superior ao valor acumulado dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados, segundo o previsto no plano de pagamentos em vigor:

$$V_{ri} = \frac{V_a}{V_t} \times V'_{pt} - V_{rt}$$

em que:

V_{ri} é o valor de cada reembolso a deduzir na situação de trabalhos contratuais;

V_a é o valor do adiantamento;

V_t é o valor dos trabalhos contratuais por realizar à data de pagamento do adiantamento;

V_{pt} é o valor acumulado dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados, até ao mês em que se processa o reembolso, segundo o previsto no plano de pagamentos em vigor;

V'_{pt} é o valor acumulado dos trabalhos contratuais executados até ao mês em que se processa o reembolso;

V_{rt} é o valor acumulado dos reembolsos já deduzidos até ao mês em que se processa o reembolso.



Cláusula 39 - Descontos nos pagamentos

- 1** - Com vista a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, às importâncias que o empreiteiro tiver a receber em cada um dos pagamentos parciais previstos é deduzido o montante correspondente a 10% desse pagamento.
- 2** - O desconto para garantia pode, a todo o tempo, ser substituído por depósito de títulos, garantia bancária ou seguro-caução, nos mesmos termos previstos no CCP.

Cláusula 40 - Mora no pagamento

- 1** - Em caso de atraso do dono da obra no cumprimento das obrigações de pagamento do preço contratual, tem o empreiteiro direito aos juros de mora sobre o montante em dívida à taxa legalmente fixada para o efeito pelo período correspondente à mora, os quais serão obrigatoriamente abonados ao empreiteiro, independentemente de este os solicitar e incidirão sobre a totalidade da dívida.
- 2** - O pagamento dos juros de mora referidos no número anterior deverá ser efetuado pelo dono da obra no prazo de 15 dias a contar da data em que tenham ocorrido o pagamento dos trabalhos, as revisões ou acertos que lhes deram origem.

Cláusula 41 - Revisão de preços

- 1** - A revisão dos preços contratuais, como consequência de alteração dos custos de mão-de-obra, de materiais ou de equipamentos de apoio durante a execução da empreitada, é efetuada nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 6/2004, de 6 de janeiro, na modalidade de Fórmula.
- 2** - É aplicável à revisão de preços a fórmula tipo estabelecida para obras da mesma natureza, constante do do Despacho n.º 22637/2004 de 05 de novembro, designadamente:



✓ **F17** – pavimentação de estradas

3 - Os diferenciais de preços, para mais ou para menos, que resultem da revisão de preços da empreitada são incluídos nas situações de trabalhos.

CAPÍTULO IV - REPRESENTAÇÃO DAS PARTES E CONTROLO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

Cláusula 42 - Representação do empreiteiro

- 1** - Durante a execução do contrato, o empreiteiro é representado por um diretor de obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação diversa no caderno de encargos ou no contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.
- 2** - O empreiteiro obriga-se, **sob reserva de aceitação** pelo dono da obra, nos termos estabelecidos no anexo I, a que se refere o n.º 2 do artigo 6.º da Lei n.º 41/2015, de 3 de junho, a confiar a sua representação a **um técnico com a seguinte qualificação mínima:**
 - a)** Engenheiro civil;
 - b)** Engenheiro técnico civil;
 - c)** Técnico de obra (condutor de obra), até à classe 2.
- 3** - As ordens, os avisos e as notificações que se relacionem com os aspetos técnicos da execução da empreitada são dirigidos diretamente ao diretor de obra.
- 4** - O diretor de obra acompanha assiduamente os trabalhos e está presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.
- 5** - O dono da obra poderá impor a substituição do diretor de obra, devendo a ordem respetiva ser fundamentada por escrito, com base em razões objetivas e/ou inerentes à atuação profissional do mesmo.



- 6 -** Na ausência ou impedimento do diretor de obra, o empreiteiro é representado por quem aquele indicar para esse efeito, devendo estar habilitado com os poderes necessários para responder, perante o diretor de fiscalização da obra, pela marcha dos trabalhos.
- 7 -** O subscritor da declaração apresentada em sede de "Habilitação" do adjudicatário (alínea c) do n.º 2 da cláusula 10 do programa de procedimento), é responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, pela correta aplicação do documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde.
- 8 -** A pessoa designada na declaração apresentada em sede de "Habilitação" do adjudicatário (alínea a) do n.º 2 da cláusula 10 do programa de procedimento), é responsável pelo cumprimento da legislação em vigor em matéria de aplicação do plano de prevenção e gestão de resíduos da construção e demolição.

Cláusula 43 - Representação do dono da obra

- 1 -** Durante a execução o dono da obra é representado por um diretor de fiscalização da obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação distinta no caderno de encargos ou no contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.
- 2 -** O dono da obra notifica o empreiteiro da identidade do diretor de fiscalização da obra que designe para a fiscalização local dos trabalhos até à data da consignação ou da primeira consignação parcial.
- 3 -** O diretor de fiscalização da obra tem poderes de representação do dono da obra em todas as matérias relevantes para a execução dos trabalhos, nomeadamente para resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro nesse âmbito, excetuando as matérias de modificação, resolução ou revogação do contrato.



Cláusula 44 - Livro de registo da obra

- 1** - O empreiteiro organiza um registo da obra, em livro adequado, com as folhas numeradas e rubricadas por si e pelo diretor de fiscalização da obra, contendo uma informação sistemática e de fácil consulta dos acontecimentos mais importantes relacionados com a execução dos trabalhos.
- 2** - Os factos a consignar obrigatoriamente no registo da obra são, os referidos no n.º 3 do artigo 304.º e no n.º 3 do artigo 305.º do CCP.
- 3** - O livro de registo ficará patente no local da obra, ao cuidado do diretor da obra, que o deverá apresentar sempre que solicitado pelo diretor de fiscalização da obra ou por entidades oficiais com jurisdição sobre os trabalhos.

CAPÍTULO V - RECEÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA

Cláusula 45 - Receção provisória

- 1** - A receção provisória da obra depende da realização de vistoria, que deve ser efetuada logo que a obra esteja concluída no todo ou em parte, mediante solicitação do empreiteiro ou por iniciativa do dono da obra, tendo em conta o termo final do prazo total ou dos prazos parciais de execução da obra.
- 2** - O procedimento de receção provisória obedece ao disposto nos artigos 394.º a 396.º do CCP.

Cláusula 46 - Prazo de garantia

- 1** - Na data da assinatura do auto de receção provisória inicia-se o prazo de garantia, durante o qual o empreiteiro está obrigado a corrigir todos os defeitos da obra.
- 2** - O prazo de garantia varia de acordo com o defeito da obra, nos seguintes termos:
 - a)** 10 anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos estruturais;





- b)** 5 anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos não estruturais ou a instalações técnicas;
 - c)** 2 anos, no caso de defeitos relativos a equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis.
- 3 -** Caso tenham ocorrido receções provisórias parcelares, o prazo de garantia fixado nos termos do número anterior é igualmente aplicável a cada uma das partes da obra que tenham sido recebidas pelo dono da obra, desde que suscetível de uso independente e autonomizável.
- 4 -** Excetuam-se do disposto no n.º 1, as substituições e os trabalhos de conservação que, derivem do uso normal da obra, ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina.

Cláusula 47 - Receção definitiva

- 1 -** No final do prazo de garantia previsto na cláusula anterior, é realizada uma nova vistoria à obra para efeitos de receção definitiva.
- 2 -** Se a vistoria referida no número anterior permitir verificar que a obra se encontra em boas condições de funcionamento e conservação, esta será definitivamente recebida.
- 3 -** A receção definitiva depende, em especial, da verificação cumulativa dos seguintes pressupostos:
- a)** Funcionalidade regular, no termo do período de garantia, em condições normais de exploração, operação ou utilização, da obra e respetivos equipamentos, de forma que cumpra todas as exigências contratualmente previstas;
 - b)** Cumprimento, pelo empreiteiro, de todas as obrigações decorrentes do período de garantia relativamente à totalidade ou à parte da obra a receber.



- 4 -** No caso de a vistoria referida no n.º 1 permitir detetar deficiências, deteriorações, indícios de ruína ou falta de solidez, da responsabilidade do empreiteiro, ou a não verificação dos pressupostos previstos no número anterior, o dono da obra fixa o prazo para a sua correção dos problemas detetados por parte do empreiteiro, findo o qual será fixado o prazo para a realização de uma nova vistoria nos termos dos números anteriores.
- 5 -** São aplicáveis à vistoria e ao auto de receção definitiva, bem como à falta de agendamento ou realização da vistoria pelo dono da obra, os preceitos que regulam a receção provisória quanto às mesmas matérias, nos termos do disposto no n.º 6 do artigo 398.º do CCP.

Cláusula 48 - Restituição dos depósitos, quantias retidas e libertação da caução

Feita a receção da obra, são restituídas ao empreiteiro as quantias retidas como garantia ou a qualquer outro título a que tiver direito, nos termos do disposto no artigo 295.º do CCP.

CAPÍTULO VI - DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 49 - Deveres de colaboração recíproca de informação

As partes estão vinculadas pelo dever de colaboração mútua, designadamente no tocante à prestação recíproca de informações necessárias à boa execução do contrato, sem prejuízo dos deveres de informação previstos no artigo 290.º do CCP.

Cláusula 50 - Subcontratação e cessão da posição contratual

- 1 -** A subcontratação é tramitada nos termos do disposto nos números seguintes e artigos 383.º a 386.º do CCP.





- 2 -** Na fase de execução do contrato é admitida a subcontratação desde que autorizada pelo contraente público nos termos do n.º 3 do artigo 318.º e n.ºs 1 e 2 do artigo 319.º, ambos do CCP.
- 3 -** O dono da obra apenas pode opor-se à subcontratação na fase de execução quando não estejam verificados os limites constantes do artigo 317.º do CCP, ou quando haja fundado receio de que a subcontratação envolva um aumento de risco de incumprimento das obrigações emergentes do contrato.
- 4 -** Todos os subcontratos devem ser celebrados por escrito e conter os elementos previstos no artigo 384.º do CCP, devendo ser especificados os trabalhos a realizar e expresso o que for acordado quanto à revisão de preços.
- 5 -** O empreiteiro obriga-se a tomar as providências indicadas pelo diretor de fiscalização da obra para que este, em qualquer momento, possa distinguir o pessoal do empreiteiro do pessoal dos subempreiteiros presentes na obra.
- 6 -** O disposto nos números anteriores é igualmente aplicável aos contratos celebrados entre os subcontratados e terceiros.
- 7 -** No prazo de cinco dias após a celebração de cada contrato de subempreitada, o empreiteiro deve, nos termos do n.º 3 do artigo 385.º do CCP, comunicar por escrito o facto ao dono da obra, remetendo-lhe cópia do contrato em causa.
- 8 -** A responsabilidade pelo exato e pontual cumprimento de todas as obrigações contratuais é do empreiteiro, ainda que as mesmas sejam cumpridas por recurso a subempreiteiros.
- 9 -** A cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, sendo em qualquer caso vedada nas situações previstas no n.º 1 do artigo 317.º do CCP. A sua tramitação obedece ao estabelecido nos artigos 317.º a 318.º-A do CCP.



Cláusula 51 - Resolução do contrato pelo dono da obra

1 - Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o dono da obra pode resolver o contrato nos seguintes casos:

- a)** Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao empreiteiro;
- b)** Incumprimento, por parte do empreiteiro, de ordens, diretivas ou instruções transmitidas no exercício do poder de direção sobre matéria relativa à execução das prestações contratuais;
- c)** Oposição reiterada do empreiteiro ao exercício dos poderes de fiscalização do dono da obra;
- d)** Cessão da posição contratual ou subcontratação realizadas com inobservância dos termos e limites previstos na lei ou no contrato, desde que a exigência pelo empreiteiro da manutenção das obrigações assumidas pelo dono da obra contrarie o princípio da boa fé;
- e)** Se o valor acumulado das sanções contratuais com natureza pecuniária exceder o limite previsto no n.º 2 do artigo 329.º do CCP;
- f)** Incumprimento pelo empreiteiro de decisões judiciais respeitantes ao contrato;
- g)** Não renovação do valor da caução pelo empreiteiro, nos casos em que a tal esteja obrigado;
- h)** O empreiteiro se apresente à insolvência ou esta seja declarada judicialmente;
- i)** Se o empreiteiro, de forma grave ou reiterada, não cumprir o disposto na legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;



- j)** Se, tendo faltado à consignação sem justificação aceite pelo dono da obra, o empreiteiro não comparecer, após segunda notificação, no local, na data e na hora indicados pelo dono da obra para nova consignação desde que não apresente justificação de tal falta aceite pelo dono da obra;
 - k)** Se ocorrer um atraso no início da execução dos trabalhos imputável ao empreiteiro que seja superior a 1/40 do prazo de execução da obra;
 - l)** Se o empreiteiro não der início à execução dos trabalhos complementares decorridos 15 dias da notificação da decisão do dono da obra que indefere a reclamação apresentada por aquele e reitera a ordem para a sua execução;
 - m)** Se houver suspensão da execução dos trabalhos pelo dono da obra por facto imputável ao empreiteiro ou se este suspender a execução dos trabalhos sem fundamento e fora dos casos previstos no n.º 1 do artigo 366.º do CCP, desde que da suspensão advenham graves prejuízos para o interesse público;
 - n)** Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 404.º do CCP;
 - o)** Se não foram corrigidos os defeitos detetados no período de garantia da obra ou se não for repetida a execução da obra com defeito ou substituídos os equipamentos defeituosos, nos termos do disposto no artigo 397.º do CCP;
 - p)** Por razões de interesse público, devidamente fundamentado.
- 2 -** Nos casos previstos no número anterior, havendo lugar a responsabilidade do empreiteiro, será o montante respetivo deduzido das quantias devidas, sem prejuízo do dono da obra poder executar as garantias prestadas.



- 3 -** No caso previsto na alínea q) do n.º 1, o empreiteiro tem direito a indemnização correspondente aos danos emergentes e aos lucros cessantes, devendo, quanto a estes, ser deduzido o benefício que resulte da antecipação dos ganhos previstos.
- 4 -** A falta de pagamento da indemnização prevista no número anterior no prazo de 30 dias contados da data em que o montante devido se encontre definitivamente apurado confere ao empreiteiro o direito ao pagamento de juros de mora sobre a respetiva importância.

Cláusula 52 - Resolução do contrato pelo empreiteiro

- 1 -** Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o empreiteiro pode resolver o contrato nos seguintes casos:
- a)** Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias;
 - b)** Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao dono da obra;
 - c)** Incumprimento de obrigações pecuniárias pelo dono da obra por período superior a seis meses ou quando o montante em dívida exceda 25% do preço contratual, excluindo juros;
 - d)** Exercício ilícito dos poderes tipificados de conformação da relação contratual do dono da obra, quando tornem contrária à boa-fé a exigência pela parte pública da manutenção do contrato;
 - e)** Incumprimento pelo dono da obra de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
 - f)** Se não for feita consignação da obra no prazo de seis meses contados da data da celebração do contrato por facto não imputável ao empreiteiro;



- g)** Se, havendo sido feitas uma ou mais consignações parciais, o retardamento da consignação ou consignações subsequentes acarretar a interrupção dos trabalhos por mais de 120 dias, seguidos ou interpolados;
- h)** Se, avaliados os trabalhos complementares, os trabalhos de suprimento de erros e omissões e os trabalhos a menos, relativos ao contrato e resultantes de atos ou factos não imputáveis ao empreiteiro, ocorrer uma redução superior a 20% do preço contratual;
- i)** Se a suspensão da empreitada se mantiver:
- i.** Por período superior a um quinto do prazo de execução da obra, quando resulte de caso de força maior;
 - ii.** Por período superior a um décimo do mesmo prazo, quando resulte de facto imputável ao dono da obra;
- j)** Se, verificando-se os pressupostos do artigo 354.º do CCP, os danos do empreiteiro excederem 20% do preço contratual.
- 2 -** No caso previsto na alínea a) do n.º 1, apenas há direito de resolução quando esta não implique grave prejuízo para a realização do interesse público subjacente à relação jurídica contratual ou, caso implique tal prejuízo, quando a manutenção do contrato ponha manifestamente em causa a viabilidade económico-financeira do empreiteiro ou se revele excessivamente onerosa, devendo, nesse último caso, ser devidamente ponderados os interesses públicos e privados em presença.
- 3 -** O direito de resolução é exercido por via judicial ou mediante o recurso a arbitragem.
- 4 -** Nos casos previstos na alínea c) do n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração ao dono da obra, produzindo efeitos 30 dias após a receção dessa declaração, salvo se o dono da obra cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.



Cláusula 53 - Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Loulé, em razão de matéria, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 54 - Comunicações e notificações

- 1** - Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
- 2** - Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 55 - Contagem dos prazos

Os prazos previstos na fase de execução do contrato são contados, nos termos do disposto no artigo 471.º do CCP.

**REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA FERREIRA DE ALMEIDA E
ARRUAMENTOS CONTÍGUOS**

ARQUITETURA PAISAGISTA

INDICE

PEÇAS ESCRITAS

- Memória descritiva
- Caderno de encargo
- Termo de responsabilidade

PEÇAS DESENHADAS

- 00 Plantas de localização
- 01 Levantamento topográfico
- 02 Plano Geral
- 03 Plano de Alterações
- 04 Plano de Pavimentos
- 05 Plano de Plantação
- 06 Plano de Rega
- 07 Plano de Implantação Planimétrica
- 08 Plano de Implantação Altimétrica
- 09 Pormenor Construtivo
- 10 Plano de Sinalização
- 11 Plano de Acessibilidades

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Cristina Isabel Filhó Gonçalves, Arquiteta Paisagista, contribuinte número 216159105, residente na Rua Horta Machado, n.º42-3ºdto, Freguesia da Sé e São Pedro, concelho de Faro, inscrita na Associação Portuguesa dos Arquitectos Paisagistas sob o n.º 463, declara, para efeitos do disposto no n.º1 do artigo 10º do Decreto-Lei n. 555/99, de 16 de Dezembro alterado pelo Decreto-Lei n.º 136/2014 de 9 de Setembro, que o **Projeto de Arquitetura Paisagista** de que é autora, na qualidade de funcionário da Câmara Municipal de Faro, referente à obra de requalificação da Praça Ferreira de Almeida e arruamentos contíguos, localizada Faro, União de freguesias da Sé e São Pedro, observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, o PDM de Faro e demais regulamentos em vigor.

Faro, 5 de junho de 2018

Cristina Filhó Gonçalves



REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA FERREIRA DE ALMEIDA E ARRUAMENTOS CONTÍGUOS

Memória descritiva e justificativa

1. Introdução

O presente projeto refere-se à requalificação da Praça Ferreira de Almeida e arruamentos contíguos, designadamente Rua 1º Maio, Rua Filipe Alistão, Rua José Estevão, Largo Terreiro do Bispo, Travessa Lethes e início da Rua Lethes.

Toda esta área e sua circundante é rica em património cultural edificado e classificado. Possui imóveis de interesse público como sejam o Palacete Ferreira de Almeida ou o Solar Capitão-Mor, alguns imóveis notáveis como sejam a Casa do Comendador Ferreira Neto ou a Casa da Família Trigoso.

Com esta intervenção pretende-se introduzir beneficiações de nível estético e funcional, e acima de tudo privilegiar os peões e as suas condições de acessibilidade.

2. Situação existente

Esta área encontra-se esquartejada por arruamentos, sendo dominada por viaturas e esplanadas, sobejando pouco espaço para a livre circulação de peões. São inúmeras as situações de conflito com que um peão se depara, desde desníveis a outras barreiras arquitetónicas que impedem a fluida circulação nos passeios que muitas vezes nem possuem a largura mínima que permita o seu atravessamento.

3. Proposta

3.1 Objeto e diretrizes de intervenção

A presente proposta pretende humanizar o espaço, devolvendo a praça e os arruamentos aos peões optando-se pelo tão em voga projeto “cota 0”. Nesta abordagem os pavimentos funcionam todos à mesma cota, não existindo espelho de lancil a separar a faixa de rodagem das áreas pedonais.

A circulação na praça também irá funcionar de modo diferente. Em vez dos carros circundarem a praça como se esta fosse uma rotunda, toda a circulação se fará num só arruamento, com dois sentidos que atravessará a praça longitudinalmente. Esta abordagem permite que os



peões tenham duas amplas áreas de fruição e circulação junto ao edificado em vez do actual espaço central rodeado de viaturas. Propõe-se ainda que os arruamentos contíguos que fazem a ligação desta praça com a Igreja de São Pedro (monumento de interesse público), designadamente a Rua Filipe Alistão e a Rua José Estevão, seja redesenhados. De acordo com o PMT (Plano de Mobilidade e Transportes), adotar-se-á pela tipologia de via partilhada e à mesma cota, com um percurso pedonal central de 1.20m de largura em lajes de pedra, que garantirão a uniformidade e conforto no seu atravessamento. Nestas vias partilhadas a prioridade é dada obviamente ao peão.

Definiram-se para esta proposta as seguintes diretrizes de intervenção:

- Implementação de pavimentos à “Cota 0” com consequente valorização da componente pedonal do espaço com o cumprimento das normas técnicas de acessibilidade previstas no Decreto-Lei n.º163/2006 de 8 de Agosto;
- Homogeneizar as soluções de pavimentação ao longo de todo o arruamento preferindo-se materiais e soluções construtivas tradicionais;
- Reperfilar os arruamentos, preferindo-se a localização da linha de drenagem no eixo longitudinal dos mesmos;
- garantir amplas zonas de ensombramento com árvores de folha caduca;
- valorizar o edificado.

A presente memória descritiva será complementada pelas restantes peças escritas e desenhadas do projeto.

A equipa projetista:

Arq. António Palma

Arq. Paisagista Cristina Filhó Gonçalves

Eng. Civil Martinho Tengarrinha

Faro, 5 de Junho de 2019

Cristina Filhó Gonçalves



REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA FERREIRA DE ALMEIDA E ARRUAMENTOS CONTÍGUOS

CADERNO DE ENCARGOS
ÍNDICE

CAPÍTULO I – CLÁUSULAS TÉCNICAS GERAIS	3
1. Objeto da empreitada	3
2. Características dos materiais e elementos de construção	3
3. Depósito e armazenamento de materiais ou elementos de construção	4
4. Rejeição de materiais	5
5. Trabalhos preparatórios e acessórios	5
6. Equipamento	7
7. Condições gerais de execução dos trabalhos	7
CAPÍTULO II – CLÁUSULAS TÉCNICAS ESPECIAIS	8
1. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS	8
1.1 Materiais não Especificados	8
1.2 Materiais para aterros	8
1.3 Materiais para sub-base	9
1.4 Materiais para sub-base granular britada	9
1.4.1 Agregado	9
1.5 Materiais para base de granulometria extensa	10
1.6 Material de preenchimento	11
1.7 Água	11
1.8 Areia para almofada de pavimentos	12
1.9 Areia para argamassas e betões	13
1.10 Argamassas	14
1.11 Brita	14
1.12 Cimento	16
1.13 Betão	17
1.14 Pedra calcária para pavimentos e lancis/guias	19
1.15 Pedra para calçada miúda em basalto	20
1.16 Pedra para paralelepípedos, lajes e cubos/dissuasores	20
1.17 Pavimentos de betão pré-fabricados	21
1.18 Misturas betuminosas do grupo do betão betuminoso	21
1.18.1 Camada de regularização	21
1.18.2 Camada de desgaste	21
1.19 Materiais para execução de marcas rodoviárias	22
1.19.1 Tintas para pré-marcação	22
1.19.2 Material termoplástico	22
1.20 Tela antinfestantes	25
1.21 Casca de Pinheiro	25
1.22 Grelha para caldeira	25
1.23 Material de rega	26



1.24 Material vegetal.....	27
1.25 Terra para plantação	27
1.26 Tutores e atilhos.....	28
2. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	28
2.1 Estaleiro e segurança	28
2.1.1 Placas identificadoras da obra.....	28
2.1.2 Plano de segurança e saúde	28
2.1.3. Plano de prevenção e gestão de resíduos	28
2.2 Remoções e demolições	29
2.2.1 Remoção de lancis	29
2.2.2 Remoção de pavimentos	29
2.2.3 Remoção de quiosque.....	29
2.2.3 Remoção de mobiliário urbano.....	30
2.2.4 Remoção de árvores existentes para transplante	30
2.3 Movimentos de terra	30
2.4 Lancis e guias	31
2.5 Pavimentos.....	32
2.5.1 Calçada miúda em cubos de calcário e em cubos de basalto	34
2.5.2 Calçada grada em cubos de calcário	35
2.5.3 Pavimento em paralelepídeos.....	35
2.5.4 Pavimento em lajes de pedra	37
2.5.5 Piso de alerta e piso direcional em lajetas de betão pré-fabricadas.....	37
2.5.6 Pavimento em betão betuminoso para faixa de rodagem.....	38
2.6 Execução de marcações rodoviárias em tinta termoplástica	41
2.6.1 Pré-marcação	41
2.6.2 Marcação definitiva	42
2.7 Rede de rega	42
2.7.1 Considerações gerais.....	42
2.7.2 Piquetagem	43
2.7.3 Abertura de valas	43
2.7.4 Tubagem de distribuição da rede de rega	44
2.7.5 Tubagem com gotejadores integrados	45
2.8 Plantações	46
2.9 Revestimento ("Mulching")	47



CAPÍTULO I – CLÁUSULAS TÉCNICAS GERAIS

Fazem parte integrante do presente caderno de encargos/ cláusulas técnicas gerais e especiais, todos os fornecimentos, trabalhos e seu modo de execução, descritos no mapa de trabalhos, nas listas de preços, memória descritiva e peças desenhadas, que o empreiteiro deverá cumprir.

1. Objeto da empreitada

1.1. A empreitada tem como objetivo a realização dos trabalhos definidos no projeto, quanto à sua espécie, quantidade e condições técnicas de execução.

1.2. As características dos materiais e elementos de construção e as condições técnicas de execução dos trabalhos da empreitada serão as definidas neste caderno de encargos, complementadas com as indicadas nas restantes peças, escritas e desenhadas do projeto e eventualmente ajustadas a condições imprevistas verificadas em obra.

2. Características dos materiais e elementos de construção

2.1. Os materiais e elementos de construção a empregar na obra terão as qualidades, dimensões, formas e demais características definidas nas peças escritas e desenhadas do projeto e neste caderno de encargos.

2.2. Sempre que o projeto ou este caderno de encargos não fixem as características dos materiais, elementos ou normas de construção, deverá o empreiteiro apresentar a questão à fiscalização a fim de obter decisão sobre o assunto.

2.3. Sempre que o projeto, este caderno de encargos ou o contrato não fixem as características de materiais ou elementos de construção, o empreiteiro não poderá empregar materiais que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.

2.4. No caso de dúvida quanto aos materiais a empregar nos termos da cláusula anterior, devem observar-se as normas portuguesas em vigor ou, na falta destas, as normas utilizadas na Comunidade Europeia.

2.5. O empreiteiro poderá propor a substituição contratual de materiais ou de elementos de construção, desde que, por escrito a fundamente e indique em pormenor as características a



que esses materiais ou elementos irão satisfazer e o aumento ou diminuição de encargos que da substituição possa resultar.

2.6. Todos os materiais deverão ser sujeitos à apreciação dos Projetistas e/ou à Fiscalização, bem como tudo o que diz respeito à definição de referência, dimensão e cor.

2.7. O empreiteiro, quando autorizado pela fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a solidez, estabilidade, duração, conservação e aspeto da obra, não forem prejudicados.

2.8. Dever-se-á contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos que, embora não explicitamente descritos neste caderno de encargos, sejam necessários ao bom acabamento e funcionamento da obra ou das partes que a constituem.

2.9. Todos os fornecimentos a efetuar referenciados por medições poderão sofrer uma posterior adaptação em obra, sem que por isso advenham custos adicionais para o dono da obra.

2.10. O empreiteiro deverá fornecer o equipamento, ferramentas e trabalho necessários para garantir que o trabalho seja feito de maneira aceitável e dentro dos prazos definidos.

2.11. A fiscalização reserva-se o direito de, durante e após a execução dos trabalhos e sempre que o entender, levar a efeito ensaios de controlo para verificar se a construção está de acordo com o estipulado neste Caderno de Encargos, bem como de tomar novas amostras e mandar proceder às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais à sua escolha.

2.12. Se os resultados dos ensaios referidos na cláusula anterior não se mostrarem satisfatórios e as deficiências encontradas forem da responsabilidade do empreiteiro, as despesas com os mesmos ensaios e com a reparação daquelas deficiências ficarão a seu cargo, sendo, no caso contrário, por conta do dono da obra.

3. Depósito e armazenamento de materiais ou elementos de construção

3.1. O Empreiteiro deverá ter sempre em depósito as quantidades de materiais necessários para garantir a laboração normal dos trabalhos durante um período não inferior a 5 (cinco) dias.

3.2. Os Materiais que tiverem de ser guardados em Obra serão acondicionados de modo a que não se percam os seus componentes, não se deteriore nem deteriore as construções já executadas.

3.3. Será da inteira responsabilidade do empreiteiro a conservação dos materiais e elementos de construção durante o seu armazenamento ou depósito. Os materiais e elementos de



construção existentes em armazém ou depósito que se encontrem deteriorados serão rejeitados.

3.4. Os materiais deterioráveis pela ação dos agentes atmosféricos serão obrigatoriamente depositados em armazém fechado que ofereça segurança e proteção contra as intempéries e humidade do solo.

3.5. Os Materiais deverão ser arrumados em lotes de maneira que se distingam facilmente.

3.6. O Empreiteiro deverá manter um registo atualizado, que poderá ser o Livro de Obra, de todos os Materiais entrados na obra, onde constem os seguintes elementos: identificação da obra, designação dos Materiais, proveniência, quantidade, data de entrada na Obra, decisão da receção e visto da Fiscalização.

4. Rejeição de materiais

4.1. Todos os materiais, elementos e componentes, etc., que não satisfaçam as condições estabelecidas no Caderno de Encargos ou Desenhos, nas Ordens de Serviço da Fiscalização, ou não tenham sido submetido à aprovação da Fiscalização, serão rejeitados e considerados como não fornecidos.

4.2. No prazo de três dias a contar da data da notificação da rejeição deverá o Empreiteiro remover por sua conta aqueles Materiais para fora do local da obra. Se não for no prazo marcado poderá ser a remoção executada pela Fiscalização ou Dono da Obra, por conta do Empreiteiro, que não terá direito a qualquer indemnização pelo extravio ou outra aplicação que seja dada aos materiais removidos.

4.3. É interdita a aplicação de Materiais com defeitos não detetados na amostra, bem como de Materiais diferentes da amostra, salvo se para tal houver aceitação por escrito da Fiscalização.

4.4. A substituição de materiais, componentes, elementos ou processos de construção previamente aprovados será punida, sendo o Empreiteiro responsável pelas despesas resultantes dos procedimentos e penalidades adotados pela Fiscalização.

5. Trabalhos preparatórios e acessórios

5.1. O empreiteiro é obrigado a realizar à sua custa todos os trabalhos que, por natureza ou segundo o uso corrente, devam considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objeto do contrato, designadamente:



- a) Montagem, exploração e desmontagem do estaleiro, incluindo as correspondentes instalações, redes provisórias de água, de esgotos, e de eletricidade e tudo o mais necessário à empreitada;
 - b) A construção de obras de carácter provisório destinadas a proporcionar o acesso ao estaleiro e aos locais de trabalho, a garantir a segurança das pessoas empregadas na obra e do público em geral, e a satisfazer a segurança na via pública adjacente à obra;
 - c) O transporte e remoção, para fora do local da obra, dos produtos de escavação ou resíduos de limpeza;
 - d) A Implantação e demarcação definitiva das obras a executar, deverá ser realizada pelo empreiteiro, à sua custa, antes do início dos trabalhos, a qual será mantida até final, por meio de estacas ou fitas sinalizadoras. A fiscalização da obra deverá verificar a implantação, que aprovará no caso de a mesma estar de acordo com o projeto. O empreiteiro deverá por à disposição da fiscalização o pessoal e os materiais necessários à verificação da implantação sempre que esta o desejar.
 - e) O empreiteiro deverá colocar sinalização nas zonas de acesso as frentes de obra, na área envolvente e em todos os pontos em que tal se mostre necessário, de forma a evitar a criação de perigos potenciais. Serão da responsabilidade do empreiteiro quaisquer prejuízos que a falta de sinalização ou a sua deficiente implantação possam ocasionar, quer à obra, quer a terceiros.
 - f) Antes do início dos trabalhos, as zonas intervencionadas deverão ser limpas de entulhos e outros materiais.
- No fim da obra o empreiteiro terá que proceder ao transporte e remoção, para fora do local da obra, restos de materiais ou elementos de construção, entulhos, equipamentos, andaimes e tudo o mais que tenha servido para a sua execução, dentro do prazo estabelecido pelo dono da obra.
- g) Quando do início da obra, deverão estar definidos os vazadouros autorizados, para onde serão transportados os materiais sobrantes, bem como a localização de áreas a afetar a depósitos e vazadouros temporários.
 - h) Deverá ser implementado um plano de circulação de máquinas e pessoas, que deverá respeitar as normas aplicáveis.
 - i) A remoção de qualquer exemplar arbóreo ou arbustivo deverá ser assinalada e comunicada à fiscalização pelo empreiteiro. A remoção de tais exemplares de vegetação só poderá ser efetuada após a aprovação da fiscalização. A vegetação existente a preservar, deve ser



protegida dos trabalhos de construção e das áreas de circulação. A identificação e isolamento destas áreas deve ser claro, e o material utilizado será durável e resistente.

6. Equipamento

6.1. Constitui encargo do empreiteiro, o fornecimento e utilização das máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas, andaimes e tudo o mais indispensável à boa execução dos trabalhos.

6.2. O equipamento referido deve satisfazer, quanto ao seu funcionamento, o estabelecido nas leis e regulamentos de segurança aplicáveis.

7. Condições gerais de execução dos trabalhos

7.1. A obra deve ser executada em conformidade com o projeto (entenda-se peças desenhadas, mapa de trabalhos e memória descritiva) e com este caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas, de modo a assegurarem se as características de resistência, durabilidade e funcionamento dos materiais e soluções propostos.

7.2. Quando o projeto ou este caderno de encargos não definam as técnicas construtivas a adotar, fica o empreiteiro obrigado a seguir no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, as normas portuguesas e europeias, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades detentoras de patentes.

7.3. O empreiteiro poderá submeter à aprovação do dono da obra a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos neste caderno de encargos e no projeto, por outros que considere preferíveis, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.

7.4. O empreiteiro deverá inteirar-se no local da obra e junto da fiscalização do volume e natureza dos trabalhos a executar, porquanto não serão atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento da falta de previsão dos mesmos. Dever-se-á ainda contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos que, embora não explicitamente descritos neste caderno de encargos, sejam necessários ao bom acabamento da obra.

7.5. Transportes, cargas, descargas, armazenamentos e aparcamentos realizados de modo a evitar a mistura de materiais diferentes, bem como a conservação e todos os encargos inerentes, serão por conta do empreiteiro.

7.6. Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição e de acordo com as melhores regras da construção. Entre diversos



processos de construção, que porventura possam ser aplicados, deve ser sempre escolhido aquele que conduz a maior garantia de duração e acabamento.

7.7. O empreiteiro, no final da obra, terá de remover do local dos trabalhos os restos de materiais ou elementos de construção, entulhos, equipamentos e tudo o mais que tenha servido para a sua execução, dentro do prazo estabelecido pelo dono da obra.

7.8. Todas as cotas do projeto serão verificadas e corrigidas em obra pelo empreiteiro, sendo da sua responsabilidade o fornecimento e colocação de material de dimensões incorretas ou não compreendidas nas tolerâncias admissíveis.

CAPÍTULO II – CLÁUSULAS TÉCNICAS ESPECIAIS

1. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

1.1 Materiais não Especificados

Todos os materiais não especificados e de emprego na obra deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas pelos regulamentos que lhes dizem respeito, ou terem características que satisfaçam as boas normas de construção.

Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em conta o local de emprego, fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se a fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

1.2 Materiais para aterros

Os materiais utilizados nos aterros serão solos ou outros materiais que se obterão das escavações realizadas na obra, dos empréstimos que se definam no projeto de construção, ou dos empréstimos escolhidos pelo empreiteiro com prévio conhecimento da fiscalização, e que obedecem aos seguintes pressupostos:

- Os solos ou materiais a utilizar estão isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas, lixos ou quaisquer detritos orgânicos; entulhos heterogêneos; lodos; turfas; ou terras de elevada compressibilidade.
- A dimensão máxima dos seus elementos é em regra, inferior a 2/3 da espessura da camada uma vez compactada.



- O equivalente de areia dos solos de empréstimo será superior a 12 ou 20, conforme se aplique nas camadas inferiores ou nos últimos 30 cm de terraplenagem.
- O teor de humidade dos solos aplicados nos aterros será tal que permita atingir o grau de compactação desejado, não podendo no entanto exceder em mais de 15% o teor ótimo em humidade referido ao ensaio de compactação pesada.
- Quando forem utilizados produtos de escavação de rocha ou detritos de pedreiras, estes materiais serão arrumados na base do aterro ficando os seus vazios preenchidos por elementos mais finos.

Para a aplicação de materiais que não satisfaçam estas condições, será necessária a aprovação prévia por escrito, da fiscalização.

1.3 Materiais para sub-base

Serão constituídos por saibros de boa qualidade, isentos de detritos, matéria orgânica ou quaisquer outras substância nocivas, e que obedecem às seguintes características:

- Limite de liquidez máximo: 25
- Índice de plasticidade máximo: 6
- Equivalente de areia mínimo: 25

No caso de se utilizarem saibros graníticos a percentagem máxima de material passado no peneiro N.200 deve ser fixada a 15%.

No caso de ser utilizado material de rio ou material pétreo, este deve ser durável e obedecer às seguintes características:

- a) apresentar granulometria contínua com a dimensão máxima de 7cm;
- b) apresentar um limite de liquidez inferior a 25 e equivalente de areia superior a 20;
- c) apresentar uma percentagem de desgaste na máquina de Los Angeles inferior a 40.

1.4 Materiais para sub-base granular britada

1.4.1 Agregado

O agregado deve ser constituído pelo produto de material explorado em formações homogéneas e ser isento de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas.



A curva granulométrica, dentro dos limites especificados, apresentará ainda uma forma regular.

Características especiais:

- Limite de liquidez: NP.
- Índice de plasticidade: NP.
- Equivalente de areia mínimo: 50%.
- % de desgaste na máquina de Los Angeles (Granulometria F) 35 (a).

A sua composição granulométrica, obtida, pelo menos, a partir de duas frações distintas, será recomposta na instalação ou em obra, por forma a obedecer ao seguinte fuso granulométrico:

Peneiro ASTM	% acumulada de material que passa
50 mm (2")	100
9,5 mm (3/8")	30 – 65
4,75 mm (n.º 4)	25 – 55
2,00 mm (n.º 10)	15 – 40
0,425 mm (n.º 40)	8 – 20
0,075 mm (n.º 200)	2 – 8

Perante autorização expressa da Fiscalização, poderá ser utilizado agregado com granulometria diferente da indicada, mas sempre com uma dimensão máxima de 6 cm, desde que o processo construtivo seja de primeira qualidade.

1.5 Materiais para base de granulometria extensa

O agregado deve ser constituído pelo produto de britagem de material explorado em formações homogéneas e ser isento de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias que possam afetar a boa execução do trabalho.

Deverão obedecer às seguintes características:

- a) Apresentar uma percentagem de desgaste na máquina de Los Angeles inferior a 35.
- b) Índice de plasticidade: NP
- c) Equivalente de areia mínimo: 30

Granulometria - a composição ponderal obedecerá aos valores a seguir indicados:



Peneiro ASTM	% acumulada do material que passa
50 mm (2")	100 %
37.5 mm (1 1/2")	85 – 95 %
19.5 mm (3/4")	50 – 85 %
4.75 mm (n.º. 4)	30 – 45 %
0.425 mm (n.º. 40)	8 – 22 %
0.075 mm (n.º. 200)	2 – 9 %

Perante autorização expressa da fiscalização, poderá ser utilizado agregado com granulometria diferente, mas sempre com uma dimensão máxima de 6 cm, desde que o processo construtivo seja de primeira qualidade.

1.6 Material de preenchimento

O material a aplicar deve ser apenas de preenchimento e regularização superficial. Será constituído por produtos de britagem ou por saibro obedecendo às seguintes características: Granulometria de acordo com o quadro seguinte:

Peneiro ASTM	% acumulada de material que passa
0.5 mm (3/82)	100
4.75 mm (n.º. 4)	85 – 100
0.075 mm (n.º. 200)	5 - 12

1.7 Água

A água a empregar em alvenarias e regas de pavimentos será doce, limpa, isenta de ácidos, substâncias orgânicas ou deliquescentes, resíduos ou quaisquer outras impurezas, em especial cloretos, sulfatos e óleos.

A água que for utilizada no fabrico de argamassas e betões deverá satisfazer o prescrito no Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos aprovado pelo Decreto n.º 404/71 de 23/9/71, nomeadamente não deverá incluir substâncias em percentagem tal que possam, pelas suas características, prejudicar a presa normal e o endurecimento do cimento, ou alterar as qualidades das mesmas argamassas ou betões. Os sulfatos, sulfuretos, cloretos e álcalis deverão existir na água em percentagens tais que no conjunto dos restantes componentes das



argamassas e betões (aditivos e inertes) não ultrapassem os valores estabelecidos a propósito do seu fabrico.

Sempre que a água não provenha de canalizações de água potável, serão colhidas amostras nos termos da NP 409 e feitos os ensaios julgados necessários pela determinação das suas características.

Os ensaios para determinação das águas (NP 413, NP421 e NP 423) serão realizados antes do início da fabricação das argamassas e betões, durante a sua fabricação e com a frequência que a fiscalização entender.

Constituirá encargo do empreiteiro a instalação das canalizações para a conduta de água para a obra e a sua ligação à conduta da rede de abastecimento existente e, neste caso, o pagamento da água consumida em todos os trabalhos da empreitada, ou a captações cuja execução também é por conta do empreiteiro.

Os recipientes de armazenamento e transporte de água deverão ser motivo de particular cuidado, com o fim de evitar que possam conter, como depósito ou sujidade, alguns dos produtos atrás referidos. A água a utilizar em molhagem, durante o período de cura dos betões, deverá satisfazer os requisitos atrás referidos.

1.8 Areia para almofada de pavimentos

A almofada a empregar como almofada dos pavimentos será limpa, isenta de argila, e obedecerá às seguintes condições granulométricas:

Peneiro ASTM	% acumulada de material que passa
5,00 mm	100
2,36 mm	75-100
1,18 mm	65-90
0,60 mm	35-60
0,30 mm	8-30
0,15 mm	0-10

Os materiais constituintes das areias deverão ainda obedecer às seguintes características:

- . Conteúdo dos elementos finos (argilas e siltes): $\pm 3\%$.
- . Teor em água em relação ao ótimo (Ensaio Proctor Normal): $\pm 1\%$.



1.9 Areia para argamassas e betões

A areia a utilizar no fabrico de betões e argamassas deve proporcionar-lhe as qualidades necessárias: resistência, durabilidade, impermeabilidade e peso específico.

A areia deve ter a necessária resistência às intempéries - alternativas de secura e humidade, variações de temperatura, congelação e degelo.

A areia deve ser isenta de impurezas superficiais - películas de argila ou de qualquer outro revestimento - que a isolem do contacto com a pasta de cimento e com a granulometria adequada a cada uma das suas utilizações.

A existência de outras substâncias na areia não deve ser em quantidade que prejudique a presa, o endurecimento e as qualidades dos betões e argamassas e não deve atacar o aço das armaduras.

Deverá em tudo ser observado o Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos, aprovado pelo Decreto nº 404/71, de 23/9/71, em particular os artigos 9 e 17.

A areia a utilizar no fabrico dos betões e argamassas deve ser preferencialmente siliciosa ou quartzítica, rija, de grão anguloso áspero ao tato, limpa ou lavada e ter granulometria adequada a cada uma das suas utilizações.

Quando se destinar ao betão armado, deverá ser composta por grãos grossos de 5 a 2mm, médios de 2 a 0,5mm e finos abaixo de 0,5mm, de modo a apresentar compactidades e densidades aparentes máximas.

Deverão ser efetuados ensaios para determinar se a areia a utilizar possui as características acima indicadas.

A areia deverá ser armazenada em locais que evitem a sua mistura com outros materiais, de preferência em silos.

As areias provenientes de diferentes origens ou com granulometrias distintas, devem ser armazenadas em locais separados.

Antes da sua utilização, as areias devem permanecer nos locais de armazenamento durante, pelo menos, 24 horas, de modo a uniformizar a sua humidade antes de entrar na betoneira.

A lavagem da areia deverá ser determinada pela fiscalização, quer em função dos resultados dos ensaios obrigatórios quer devido à determinação da qualidade total de elementos finos toleráveis no betão ou nas argamassas.

Caso a areia contenha argila em percentagem superior a 1,0%, partículas de carvão, madeira, ou seus resíduos (cinzas, coque, etc.), ou outras impurezas, deverá ser efetuada a passagem da areia por cirandas ou peneiros.



A areia deve ser armazenada em locais que evitem a sua mistura com outros materiais, de preferência em silos.

1.10 Argamassas

As argamassas a aplicar deverão ser fabricadas com água, areia siliciosa e cimento e eventualmente aditivos plastificantes ou impermeabilizantes.

A argamassa será feita por meios manuais ou mecânicos. Na sua execução os materiais deverão ser primeiramente misturados a seco e só depois serão amassados, juntando-se a água necessária até que a argamassa fique bem homogênea.

Esta argamassa deverá ser fabricada na obra na condição do seu emprego e na proporção do seu consumo, sendo inutilizada toda a que comece a ficar presa.

Não é permitido o emprego de argamassa remolhada.

A argamassa de cimento a empregar será ao traço 1:3.

1.11 Brita

A brita deve ser proveniente de rochas que tenham a necessária resistência às intempéries - alternativas de secura e humidade, variação de temperatura, congelação e degelo.

A brita deve ser isenta de impurezas superficiais - películas de argila ou qualquer outro revestimento - que a isolem do contacto com a pasta de cimento.

A pedra, de natureza siliciosa, de preferência britada ou seixo anguloso, deverá ser rija, sã durável, não margosa nem geladiça, limpa ou lavada e isenta de substâncias que possam prejudicar a aderência do cimento à pedra, a presa, o endurecimento e a resistência do betão, ou ainda que possam atacar o aço das armaduras. Não devem conter elementos alongados ou achatados, sendo assim considerados os elementos cuja dimensão maior exceder 5 vezes a dimensão mínima.

A brita deverá apresentar uma granulometria tal, que, conjuntamente com a areia, confira ao betão a compacidade pretendida.

As pedras deverão ter dimensões variáveis, entre os 10 e os 30cm, devendo obedecer ao Regulamento de Betão e Ligantes Hidráulicos.

A dimensão máxima da brita para betão armado deverá sempre ajustar-se aos afastamentos entre os varões das armaduras e entre estas e as faces das cofragens.



A existência de outras substâncias na brita não deve ser em quantidade que prejudique a presa, o endurecimento e as qualidades dos betões e argamassas e não deve atacar o aço das armaduras.

Deverão ser efetuados ensaios para determinação de:

- . Impurezas orgânicas;
- . Granulometria;
- . Partículas suscetíveis de se reduzirem a pó durante a amassadura, que não deverão ultrapassar os 5%.
- . Determinação das partículas achatadas e alongadas, sendo a percentagem admissível igual ou inferior a 5%;
- . Determinação da humidade;
- . Peso específico e baridade;

Poderão ser efetuados outros ensaios, caso as características da brita não satisfaçam as condições acima indicadas.

A brita deve possuir a resistência mecânica necessária para garantir as tensões indicadas para os betões.

A brita deverá ser armazenada em locais que evitem a sua mistura com outros materiais, de preferência em depósitos separados com material de dimensão uniforme, de acordo com as seguintes dimensões:

D a D/2

D/2 a D/4

D/4 a D/8

Em que D é a dimensão máxima da brita.

A máxima dimensão da brita (D), em elementos de betão armado, deve obedecer à seguinte condição:

$D < \text{ou} = a 1,2R$

Em que R é o raio médio do elemento mais armado da estrutura – quociente entre a área de superfície a betonar e o perímetro da linha que limita essa área.

Em elementos de betões simples, a máxima dimensão da brita não deve ultrapassar 8cm.

A lavagem da brita deverá ser determinada pela fiscalização, quer em função dos resultados dos ensaios obrigatórios quer devido à determinação da qualidade total de elementos finos toleráveis no betão.



Caso a brita contenha grumos de argila ou outras impurezas em percentagem superior a 0,25%, deverá ser efetuada a sua passagem por crivos.

A britagem da pedra, quando tenha que ser feita na obra, deverá ser executada fora do local do seu emprego.

1.12 Cimento

O cimento a utilizar no fabrico de betão deverá ser durável e resistente.

Se o cimento for fornecido em sacos devem ser observadas as condições seguintes:

Os sacos devem conter as inscrições:

- Denominação do produto;
- Peso líquido do cimento em cada saco;
- Proveniência;
- Nome do fabricante e, caso necessário, do fornecedor.

Só pode ser utilizado o cimento contido na embalagem original de fábrica. Se esta se encontrar deteriorada a sua utilização fica subordinada à autorização escrita da Fiscalização.

O armazenamento deve ser utilizado em armazéns destinados exclusivamente a cimento, cobertos, ventilados, secos e sobre um estrado de madeira. Devem ser deixados espaços livres de, pelo menos, 75 cm entre os sacos e as paredes do armazém e entre cada quatro pilhas de saco.

Não é permitido o armazenamento do cimento ao ar livre mesmo coberto por lonas.

Se o cimento for fornecido a granel devem ser observadas as condições seguintes:

Antes da descarga, o empreiteiro deve proceder ao registo num boletim de receção, das informações:

- Denominação do produto;
- Peso líquido;
- Proveniência;
- Nome do fabricante;
- Número do camião de transporte;
- Data de entrada na obra;
- Os silos de armazenamento devem ser perfeitamente impermeáveis à acção das intempéries.

O cimento deve ser utilizado pela ordem cronológica da sua entrada na obra.



Durante a colocação em obra, todo o volume betonado, deverá ser sujeito a um tratamento por vibração mecânica.

O tempo do trabalho das betoneiras, em cada amassadura deverá, em princípio ser superior ao triplo do necessário para que a mistura feita a seco apareça de aspeto uniforme.

1.13 Betão

Os materiais a utilizar no fabrico de betão deverão respeitar o prescrito nas seguintes especificações:

- 001-água para betões.
- 002-cimento.
- 003-areia e brita para argamassas e betões.

São permitidos tanto para os betões fabricados no estaleiro da obra, como noutra local preparado para o efeito, desde que a Fiscalização o tenha autorizado e a ele tenha acesso, obrigando-se se o Empreiteiro a verificar as seguintes prescrições:

Sempre que a Fiscalização considere necessário, o Empreiteiro procederá ao estudo da dosagem, processo de fabrico e colocação dos betões a utilizar, sendo a dosagem definitiva determinada por tentativas, pela execução de ensaios preliminares em laboratórios até se obter uma massa com trabalhabilidade e resistência convenientes.

Estes estudos deverão ser apresentados à aprovação da Fiscalização antes de iniciada a betonagem do primeiro elemento.

Preparação dos betões

O betão será feito por meios mecânicos, em betoneiras, obedecendo os materiais que entram na sua composição às condições atrás indicadas de acordo com as disposições legais em vigor.

Os materiais inertes e o cimento serão doseados em peso para todos os betões.

As betoneiras deverão ter contadores de água devidamente aferidos, para que a quantidade de água nelas introduzidas, em cada amassadura, seja exatamente aquele que o estudo de composição de betões tiver apontado.

A consistência normal das massas, a verificar por meio do cone de Abrams, ou do estrado móvel, deve ser tanto quanto possível a da terra húmida, e a quantidade de água necessária será determinada nos ensaios prévios de modo a que se consiga trabalhabilidade compatível com a resistência desejada e com os processos de vibração adaptados para a colocação do betão.



A quantidade de água, deverá ser frequentemente corrigido, de acordo com as variações de humidade dos inertes, para que a relação água-cimento seja a recomendada nos estudos de qualidade dos betões.

As distâncias entre os locais de instalação das betoneiras e os da colocação dos betões em obra, serão as menores possíveis, devendo os meios de transporte e os percursos a utilizar desde a betoneira aos locais de aplicação dos betões, bem assim como os tempos previstos para o transporte dos mesmos, ser submetidos a apreciação da Fiscalização. O transporte do betão, para as diferentes zonas de aplicação, deverá ser feito por processos que não conduzam a segregação dos inertes.

Betonagem e desmoldagem

O betão, será empregue logo após o seu fabrico, apenas com as demoras inerentes à exploração das instalações. O período decorrido entre o fabrico do betão e o fim da sua vibração não deverá exceder ½ hora no tempo quente e 1 hora no tempo frio.

A compactação será feita exclusivamente por meios mecânicos.

A vibração será feita de maneira uniforme, até que a água de amassadura reflua à superfície, e para que o betão fique homogêneo.

Após a betonagem e a vibração, o betão será protegido contra as perdas de água por evaporação e contra as temperaturas extremas. Para evitar as perdas de humidade, as superfícies expostas deverão ser protegidas pelos meios que o empreiteiro entender propôr e a Fiscalização aprovar. Entre esses meios, figuram a utilização de telas impermeáveis e a de compostos líquidos para a formação de membranas impermeáveis.

Cada elemento de construção, deverá ser betonado de maneira contínua, ou seja sem intervalos maiores do que os das horas de descanso inteiramente dependentes do seguimento das diversas fases

Da construção, procurando-se sempre a redução dos esforços de contração entre camadas de betão com idades diferentes.

As juntas de betonagem só terão lugar nos pontos onde a Fiscalização o permitir, de acordo com o plano de betonagem aprovado.

Controle das características dos betões

Durante a betonagem serão realizados ensaios de controlo das características mecânicas dos betões, os quais serão levados a efeito sobre o mínimo de três cubos por cada elemento betonado de uma só vez. Em caso de betonagem contínua deverão fabricar-se cubos para ensaio de controlo, pelo menos três vezes por semana.



Os cubos serão feitos do betão de uma amassadura destinada a ser aplicada em obra e designada pela Fiscalização. Os cubos serão executados de acordo com as instruções da Fiscalização, em moldes metálicos e deverão apresentar as suas faces bem desempenadas.

Deverá ser organizado um registo compilador de todos os ensaios de cubos dos betões para que, em qualquer altura, se possa verificar o cumprimento das características estabelecidas.

A conservação dos cubos durante o endurecimento, obedecerá ao que for determinado pela Fiscalização, de acordo com as condições climatéricas existentes.

Sempre que forem fabricados cubos, por cada série de 3 (três) será preenchido pela Fiscalização residente um "verbete de ensaio", do qual constará o número dos cubos, a data do fabrico, a marca

do cimento, a dosagem, a granulometria, a água de amassadura, o modo de fabrico e outras indicações que se considerem convenientes. O empreiteiro receberá o duplicado deste "verbete de ensaio".

Os cubos serão transportados para o Laboratório de ensaio, devidamente acondicionados, para que não se deteriore.

Com base no "verbete de ensaio" e depois de a Fiscalização ter fixado a data em que os cubos devem ser ensaiados, será entregue ao empreiteiro um ofício do serviço fiscalizador, que acompanhará os cubos na sua entrega ao Laboratório que há-de proceder aos respectivos ensaios. Para o efeito o empreiteiro obriga-se a tomar as precauções necessárias para que seja observada a data prevista para o ensaio e a que os resultados dos mesmos sejam comunicados imediata e diretamente ao serviço fiscalizador.

1.14 Pedra calcária para pavimentos e lancis/guias

A pedra a usar em obra será vidro de primeira escolha. Deverá ser dura, ter grão homogéneo, ser isenta de cavidades, lesins ou matérias estranhas. Quando em cubos as faces serão perfeitamente desempenadas, de modo a que as juntas entre duas pedras não excedam os 5mm na calçada miúda e os 10mm na calçada grada.

As pedras deverão apresentar pelo menos uma face lisa (que ficará visível à superfície da calçada) e de arestas regulares, tendo uma superfície de apoio paralela à face superior.

As dimensões serão as preconizadas nas peças desenhadas e mapa de trabalhos.

Deverá ser aprovada pela fiscalização uma amostra de cada tipo de pedra a utilizar na obra.



Todas as pedras que se partirem serão substituídas e as que se desnivelarem serão levantadas e recolocadas, de modo a que seja obtida uma superfície desempenada e com inclinação uniforme.

1.15 Pedra para calçada miúda em basalto

O basalto a usar em obra deverá ser de primeira escolha, duro, de cor negra, de superfície homogénea, isento de cavidades, lesins ou matérias estranhas e apresentar as faces perfeitamente desempenadas, de modo a que as juntas entre duas pedras não excedam os 5mm na calçada miúda

As pedras deverão apresentar pelo menos uma face lisa (que ficará visível à superfície da calçada) e de arestas regulares, tendo uma superfície de apoio paralela à face superior.

Deverá ser aprovada pela fiscalização uma amostra de cada tipo de pedra a utilizar na obra.

Todas as pedras que se partirem serão substituídas e as que se desnivelarem serão levantadas e recolocadas, de modo a que seja obtida uma superfície desempenada e com inclinação uniforme.

O material a utilizar deverá ter a aprovação da fiscalização.

1.16 Pedra para paralelepípedos, lajes e cubos/dissuasores

O sienito tipo de Monchique a usar em obra deverá ser de primeira escolha, duro, uniforme, massa específica de 2550Kg/m³, apresentar as faces perfeitamente desempenadas. Será usado sob a forma de paralelepípedos, laje de pedra e cubos/bancos/dissuasores.

Os paralelepípedos em pedra serão semelhantes aos existentes com dimensões de cerca de 0.20mx0.10mx0.10m. As lajes de pedra terão dimensões de cerca de 0.60mx0.40mx0.10m e acabamento flamejado. Os dissuasores/ bancos serão cubos de sienito com acabamento flamejado e dimensões 0.45mx0.45mx0.45m.

Deverá ser aprovada pela fiscalização uma amostra de cada tipo de pedra a utilizar na obra.

Todas as pedras que se partirem serão substituídas e as que se desnivelarem serão levantadas e recolocadas, de modo a que seja obtida uma superfície desempenada e com inclinação uniforme.

O material a utilizar deverá ter a aprovação da fiscalização.



1.17 Pavimentos de betão pré-fabricados

Os pavimentos em betão a aplicar deverão ter aspeto uniforme e arestas vivas e retilíneas. Serão do tipo preconizado no mapa de trabalhos e peças desenhadas, nomeadamente no que diz respeito a dimensões, tipo de acabamento e cor. Prevê-se a utilização na obra, das seguintes placas de betão:

- a) Pavimento em lajetas de betão direcionais, pré-fabricadas com piso de padrão direcional de 8 barras, do tipo 'Alcupel', 0.40x0.40x0.035m, Ref. ALC011749, cor negra, Ref. 01, ou equivalente
- b) g) Pavimento em lajetas de betão de alerta, pré-fabricadas com piso pitonado, do tipo 'Alcupel', 0,40x0,40x0,035m, Ref. ALC011748, cor vermelha, Ref. 020, ou equivalente

Os elementos a utilizar deverão ter uma aparência homogénea, granulometria homogénea, isenção de cavidades, fraturas ou matérias estranhas e faces perfeitamente desempenadas, de modo a que as juntas não excedam 5mm.

Deverá ser aprovada pela fiscalização uma amostra de cada tipo a utilizar na obra.

Todos os elementos que se partirem serão substituídos e os que se desnivelarem serão levantados e recolocados, de modo a que seja obtida uma superfície desempenada e com inclinação uniforme.

1.18 Misturas betuminosas do grupo do betão betuminoso

1.18.1 Camada de regularização

O material para camada de mistura betuminosa com características de regularização a aplicar na presente empreitada será do tipo AC 14 reg (BB) com os requisitos previstos nas normas aplicáveis EN 13108-1 e NP EN 13043.

1.18.2 Camada de desgaste

O material para camada de desgaste em misturas betuminosas a aplicar na presente empreitada será um betuminoso com características de desgaste tipo (AC12). O adjudicatário deverá submeter previamente à aprovação da fiscalização o estudo das composições betuminosas em função dos materiais disponíveis, estudo esse obrigatoriamente conduzido pelo método Marshall.



1.19 Materiais para execução de marcas rodoviárias

1.19.1 Tintas para pré-marcação

As tintas a utilizar na pré-marcação devem ser, de preferência, na cor branca (cor da marca), de secagem rápida, de resistência ao desgaste compatível com o tempo de duração exigido pela data prevista para a marcação, tendo em consideração o volume de tráfego em presença.

1.19.2 Material termoplástico

a) Agregado e Carga

O agregado será constituído por areia silicosa, calcite, quartzo ou outros produtos similares.

As cargas serão pós finos, que dão corpo ao material termoplástico, podendo utilizar-se, por exemplo, cré (carbonato de cálcio) ou liptone.

As granulometrias dos agregados e das cargas deverão ser escolhidas de modo a permitir uma boa compacidade do material termoplástico.

b) Pigmento para termoplástico branco

O pigmento a utilizar será dióxido de titânio (Ti O₂)

c) Ligante

O ligante deverá ser constituído por um material resinoso termoplástico natural ou sintético, plastificado com óleo mineral.

d) Pérolas refletoras

i) Características básicas

As pérolas deverão ser de vidro transparente ou de material equivalente que permita, por adição, tornar o material termoplástico refletor.

As pérolas deverão ser suficientemente incolores para não comunicar às marcas rodoviárias, sob a luz do dia, nenhuma modificação apreciável da cor. Consideram-se como defeituosas as pérolas não esféricas, opacas, opalescentes e que contenham bolhas de gaz, de dimensão superior a 25% da sua área projetada e graus de materiais estranhos.

A percentagem de pérolas não esféricas, determina segundo a especificação ASTM 1155-53, devem ser inferior a 30%.

ii) Índice de Refração

As microesferas de vidro não devem apresentar índice de refração menor que 1.5.

iii) Resistência à Água



Após 60 minutos de tratamento por refluxo com água destilada, as pérolas não devem apresentar alteração superficial apreciável, e o volume máximo admissível de solução de ácido clorídrico 0.01N, para neutralizar a água após a realização do ensaio, será de 9cm³.

iv) Resistência aos ácidos

Após 90 horas de imersão numa solução diluída de ácido à temperatura de 23+/- 2.°C. Estabiliza a um PH entre 5.0 e 5.3, as pérolas não devem apresentar senão uma ligeira perda de brilho em comparação com uma amostra não sujeita ao ensaio.

v) Resistência ao cloreto de cálcio em solução

Após 3 horas de imersão numa solução aquosa de cloreto de cálcio a 5.5%, à temperatura de 23 +/- 2°C, as pérolas não deverão apresentar nenhuma alteração superficial em comparação com uma amostra não sujeita a ensaio.

vi) Granulometria

A granulometria das pérolas introduzidas no material termoplástico deve estar de acordo com os valores a seguir especificados:

PENEIRO ASTM	% ACUMULADA DO MATERIAL QUE PASSA
1,700 mm	100
0,425 mm	0 - 10

A granulometria das pérolas de vidro, projetadas no momento da aplicação deve estar de acordo com os seguintes valores:

PENEIRO ASTM	% ACUMULADA DO MATERIAL QUE PASSA
1,700 mm	100
0,600 mm	80 - 100
0,425 mm	45 - 100
0,300 mm	10 - 45
0,212 mm	0 - 25
0,075 mm	0 - 5

1.19.2.1 Material termoplástico branco

i) O material deverá ser constituído por agregado, pigmento, cargas, ligados por um ligante plastificado com óleo mineral e pérolas de vidro com uma granulometria apropriada para se obter o efeito refletor desejado.



ii) A composição do material deve atender às seguintes proporções em massa:

- Agregado, incluindo as pérolas 60+/- 2%
- Pigmento e cargas 20 +/- 2%
- Pigmento 6% mínimo
- Ligante 20+/- 2%
- Pérolas de vidro 20% mínimo

iii) O material deve ainda obedecer às seguintes características:

- Peso específico compreendido entre 1,96 e 2,04 g/cm³
- Ponto de amolecimento (anel e bola) superior a 80°C
- Resistência ao abatimento, a percentagem de diminuição da altura do cone feito com o material, sujeito a 23 +/- 2°C, não deve ser superior a 10%.
- Repassamento, o material termoplástico, aplicado sobre base de argamassa betuminosa, não deve apresentar, por repassamento, uma variação de cor inferior ao grau 8 da escala fotográfica da especificação ASTM D 866-48.
- Resistência ao envelhecimento acelerado, o material termoplástico aplicado com a espessura seca de 1,5 mm sobre argamassa betuminosa, quando sujeito a envelhecimento acelerado durante 168h numa máquina "Weather-Ometer" de arco voltaico, com o seguinte ciclo diário:
 - ✓ 17h de luz e calor (55°C, com molhagem intermitente de 18 em 18 minutos),
 - ✓ 2h de chuva forte,
 - ✓ 5h de repouso, não deverá apresentar qualquer defeito assinalável à observação visual.
- Resistência à imersão em água, o material termoplástico, com a espessura seca de 1,5mm, aplicado sobre fibrocimento, seco durante 72 h ao ar e imerso em água à temperatura de 20 a 30°C durante 24 horas e observado 2 horas mais tarde, não deverá apresentar empolamento, fissuração, nem destacamento em relação à base.
- Resistência à alteração da cor, o material termoplástico, submetido à ação da luz solar artificial durante 100 horas, não deve apresentar alteração de cor.
- Fator da luminância, o fator de luminância do material termoplástico branco, determinado numa direção normal à superfície com iluminação a 45°, por uma CIE do tipo C, deve ser não inferior a 0,70 segundo a NP 522-1966.



- Resistência à derrapagem, o material termoplástico, com a espessura seca de 1,5 mm, deverá apresentar uma resistência ao atrito não inferior a 45 BPN, medida com o "pêndulo britânico", em zonas pontualmente perigosas, aquele valor deverá ser superior a 50 BPN.

A empreitada deverá ser executada em perfeita conformidade com este caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas, de modo a assegurarem-se as características de resistência, durabilidade e funcionamento especificadas nos mesmos documentos.

Quando este caderno de encargos não definir as técnicas construtivas a adotar, fica o empreiteiro obrigado a seguir no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, as normas portuguesas, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades detentoras de patentes.

O empreiteiro poderá submeter à aprovação do dono da obra a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos neste caderno de encargos e no projeto, por outros que considere preferível, sem prejuízo de obtenção das características finais especificadas para a obra.

1.20 Tela antinfestantes

A tela anti-infestantes a aplicar será do tipo 125gr/m² tipo "Plantex Gold - DuPont", ou equivalente, constituída 100% por Polipropileno (PP), ligado termicamente.

1.21 Casca de Pinheiro

O mulch a fornecer (07/22mm), será do tipo Ornamental da "Carmo" ou equivalente.

1.22 Grelha para caldeira

Grelha metálica com dimensões de 1.20m x 1.20m tipo Horizont Square da Larus ou equivalente, em ferro fundido aparafusado a aro de aço, chumbado, de acordo com instruções do fabricante



1.23 Material de rega

Todos os materiais de rega deverão ser compatíveis com as indicações do Plano de rega, encontrar-se nas melhores condições e ser instalados conforme as normas do fabricante e de modo a garantir o correto funcionamento da rede.

1.23.1 Materiais Não especificados

Todos os materiais não especificados e de emprego na obra deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas pelos regulamentos que lhes dizem respeito, ou terem características que satisfaçam as boas normas de construção.

Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em conta o local de emprego, fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se a fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

1.23.2 Tubos em Polietileno de Alta Densidade

Os tubos para condução da água serão em polietileno de alta densidade (P.E.A.D.) PE 100 de pressão nominal de 10 Kg/cm², e terão os diâmetros indicados nas peças desenhadas e Medições.

Os tubos devem ter as superfícies interiores e exteriores lisas e não devem apresentar bolhas, vincos, fissuras, cavidades ou outras irregularidades. Devem ter cor preta por integração do negro de fumo na massa de polietileno (2 a 3%), e ser normalizados por laboratórios reconhecidos internacionalmente, segundo normas EN NP.

1.23.3 Tubos corrugados

Os tubos para atravessamento da tubagem de condução da água serão em tubo corrugado de 90mm

1.23.4 Tubos com Gotejadores Integrados

Os tubos a empregar devem ser de polietileno de baixa densidade (PEBD), classe 4, de 16.1 mm (ext), de cor castanha, com gotejadores autocompensantes com débito de cerca de 2,3l/h, com espaçamento de 33 cm, tipo série XF Dripline da "Rainbird", ou equivalente.

ESPECIFICAÇÕES

Pressão: 0,59 a 4.14 bar

Comprimento do rolo: 100 m



Caudal: 1.6 a 2.3 l/h

1.24 Material vegetal

As árvores deverão ter torrão suficientemente consistente para não se desfazer facilmente. As raízes que saiam fora do torrão, deverão ter sido cortadas com lâmina apresentando um corte limpo sem se encontrarem dilaceradas. As extremidades das raízes cortadas se tiverem mais de 1" de diâmetro, devem ser tratadas com antifúngico cicatrizante.

Também a copa deverá apresentar uma ligeira poda de transplante, que reduz o volume da copa mas não a sua estrutura. As espécies a usar e suas dimensões encontram-se especificadas em mapa de trabalhos.

Após a descarga no local da obra, o material vegetal deverá ser inspecionado pela fiscalização, para verificação da conformidade com estas especificações.

1.25 Terra para plantação

A terra vegetal a utilizar nas covas de plantação, deverá ser isenta de pedras e materiais estranhos com dimensão superior a 25 mm provenientes de incorporação de lixos. Deve apresentar uma composição uniforme, sem qualquer incorporação do subsolo.

A terra vegetal deve apresentar as seguintes características:

O PH deve situar-se entre 5.0 e 7.0; a condutividade elétrica deve ser inferior a 1500 micros/cm num extrato de solo; o Azoto (N) não deve ser inferior a 0.2%; o Fósforo (P) disponível não deve ser inferior a 70ppm quando extraído com 4.2% de NaHCO₃ ao Ph 8.5; o Potássio (K) disponível não deve inferior a 300ppm quando extraído com 8% de nitrato de amónia.

A areia a misturar no composto deverá ser de rio, convenientemente lavada e peneirada, e apresentar granulometria uniforme.

Deverão ser utilizados os seguintes fertilizantes e corretivos: adubo composto NPK-15:15:15, Ferthumus ou estrume bem curtido, de origem cavalar

O empreiteiro apresentará análises comprovativas, relativamente a cada lote de terra vegetal da mesma proveniência, sendo da sua responsabilidade a realização de contra análises a pedido da fiscalização. Toda a terra vegetal que não cumpra o especificado será rejeitada.



1.26 Tutoros e atilhos

Serão em madeira de pinho ou de eucalipto, tratados por imersão em solução de sulfato de cobre a 5% durante pelo menos 2 horas, com diâmetro igual ou superior a 6cm e altura acima do solo igual ou superior à das árvores que irão conduzir, considerando que deverão ficar enterrados no solo a uma profundidade de pelo menos 0.50m. Apresentam uma extremidade aguçada para cravagem no solo.

Os atilhos serão de plástico ou borracha, com resistência e elasticidade suficientes para a função pretendida, sem danificar as plantas.

2. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

2.1 Estaleiro e segurança

2.1.1 Placas identificadoras da obra

Não é permitido colocar quaisquer painéis de identificação, publicitários ou não, relativos a empresas ou materiais. A identificação do Empreiteiro deverá ser inscrita nas placas identificadoras da obra, uma no local da obra e outra junto ao estaleiro. Estas placas, de dimensão aproximadas 2x1.5m², com os dizeres respeitantes à obra, Dono da obra, empreiteiro e gabinete de projeto e entidade fiscalizadora, serão colocadas pelo empreiteiro de acordo com o projeto a fornecer ou em alternativa a aprovar pela Fiscalização e será realizada em material resistente, desempenado e pintado.

O Empreiteiro obriga-se a manter em perfeito estado de conservação a referida placa, fazendo a respetiva manutenção e limpeza, sempre que necessário.

2.1.2 Plano de segurança e saúde

Execução de todos os trabalhos e implementação das medidas previstas nas Normas e Regulamentos em vigor sobre Segurança e Saúde, quer para o estaleiro quer para os trabalhos constantes da obra.

2.1.3. Plano de prevenção e gestão de resíduos

Adaptação do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de construção e Demolição de acordo com o Decreto-lei n.º 46/2008, respetiva adaptação continua à realidade da obra,



nomeadamente retificação de quantidade e classificação dos resíduos obtidos, procedendo ao respetivo registo e entrega à fiscalização de comprovativos previstos pela lei.

2.2 Remoções e demolições

São considerados todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários ao perfeito acabamento dos mesmos, destacando-se os seguintes trabalhos a efetuar:

2.2.1 Remoção de lancis

Critério de medição: Por metro linear

Modo de execução:

Os trabalhos de remoção deverão ser executados de modo a danificar ao mínimo os pavimentos, infraestrutura e outros elementos construídos confinantes que se pretenda manter.

Os materiais que não serão aproveitados, deverão ser devidamente separados e removidos para vazadouro(s) autorizado(s) ou estaleiro da câmara de acordo com instruções da fiscalização.

2.2.2 Remoção de pavimentos

Critério de medição: Em m² de pavimento a remover.

Modo de execução:

Os trabalhos de demolição e remoção incluem pavimentos de natureza diversa como sejam: calçada de cubos de calcário, paralelepípedos em pedra, betuminoso e pavimento em betão e inclui a separação de materiais e armazenamento de calçada e paralelepípedos. Estes deverão ser executados de modo a não serem danificados os pavimentos e outros elementos construídos confinantes que se pretendam manter, bem como os elementos vegetais que, de acordo com o projeto, devam ser preservados.

Os materiais sobrantes, que não serão aproveitados, deverão ser devidamente separados e removidos para vazadouro(s) autorizado(s).

Os materiais a reutilizar deverão ser acondicionados para futura implantação, após aprovação da fiscalização.

2.2.3 Remoção de quiosque

Critério de medição: Por unidade



Modo de execução:

Os trabalhos de remoção deverão ser executados de modo a danificar ao mínimo o equipamento. O quiosque deverá ser relocado de acordo com peças desenhadas.

2.2.3 Remoção de mobiliário urbano

Critério de medição: Por unidade

Modo de execução:

Os trabalhos de remoção deverão ser executados de modo a danificar ao mínimo o mobiliário. Bancos e papeleiras, postes e sinalização vertical serão armazenados e para reutilização em obra após restauro previsto em artigo posterior, dissuasores e estacionamento de bicicleta, serão separados e transportados para estaleiro municipal após aprovação da fiscalização ou transportados a vazadouro autorizado.

2.2.4 Remoção de árvores existentes para transplante

Critério de medição: Por unidade

Modo de execução: O trabalho será executado de acordo com as normas legais e com as precauções impostas pela segurança dos transeuntes, pessoal operário, construções vizinhas, vias, veículos e infraestruturas e efetuado de modo a que seja removida a árvore e sua raiz em bom estado e sem feridas devido ao incorreto manuseamento da mesma. Os trabalhos deverão incluir os abaixo descritos:

- a) A proteção, dos elementos confinantes que se pretendam manter.
- b) Ligeira poda a efetuar de Dezembro a Março de modo a reduzir o volume da copa;
- c) A escavação a cerca de 1m de distância do tronco de modo a preservar um torrão central e deixar raízes a descoberto de modo a poder-se efetuar um corte limpo nas mesmas;
- d) Selagem das raízes cortadas com antifúngico;
- e) A carga, transporte e descarga a vazadouro autorizado dos produtos sobranes;
- f) Caso haja necessidade de armazenamento deverá ser abacelada.

2.3 Movimentos de terra

Destacam-se como trabalhos de movimentos de terra os de abertura de caixa de pavimentos, incluídos no artigo da execução do pavimento e os de implantação de rotunda nova.



As escavações a efetuar na proximidade das árvores que se pretende preservar serão executadas com o máximo cuidado para não danificar as raízes das plantas.

Em todas as escavações haverá o cuidado de não danificar as infraestruturas subterrâneas e os elementos construídos que se pretende preservar.

Se durante a execução dos trabalhos for necessário intercalar o sistema de drenagem superficial ou subterrâneo, sistemas de esgotos, rede elétrica, condutas ou estruturas semelhantes e enterradas, será da responsabilidade do empreiteiro a adoção de todas as medidas necessárias para manter em funcionamento os referidos sistemas ou estruturas, devendo o empreiteiro informar a fiscalização que dará as devidas instruções e se necessário, tomará as providências que se imponham.

Depois de selecionado, o material escavado poderá ser utilizado na construção de aterros ou em fundações de pavimentos, sempre com respeito pelo projeto e de acordo com as indicações da fiscalização.

Os produtos resultantes da escavação, não aproveitáveis, serão removidos a vazadouro, fora do local da obra, à responsabilidade do empreiteiro.

2.4 Lancis e guias

Critério de medição: Por ml

Modo de execução:

Os trabalhos constantes deste capítulo deverão ser executados de acordo com as indicações do projeto, adaptadas e completadas sempre que necessário em situações particulares durante a obra, assegurando os melhores acabamentos, aplicando as melhores disposições construtivas e as normas complementares em vigor.

Na execução das fundações de lancis, com betão C20/25, salientam-se de entre os trabalhos e fornecimentos a efetuar, os que abaixo se indicam:

- I - O fornecimento e execução dos moldes, quando necessários, incluindo escoramento, cofragem e descofragem.
- II - O fornecimento do betão e sua colocação em obra.
- III - O fornecimento e colocação de peças especiais de cofragem perdida, nas zonas indicadas para passagem de tubagens, etc..
- IV - Os cortes e remates necessários.
- V - Os ensaios de controlo do betão.
- VI - Aterros junto dos elementos de fundação após descofragem



Após a execução das fundações e antes da sua secagem, far-se-á o assentamento dos lancis, que inclui, entre outros, os seguintes trabalhos:

I - O fornecimento dos materiais e sua colocação em obra. No caso dos lancis aproveitados dos existentes, será efetuado o seu transporte a partir do local de armazenamento;

II – O assentamento dos lancis sobre as fundações;

III – Os cortes necessários;

IV - Os remates dos lancis com os pavimentos adjacentes;

V – O enchimento de juntas com selante flexível.

O assentamento dos lancis iniciar-se-á após a implantação ser aprovada pela fiscalização.

As juntas não serão superiores a 0,02m, devendo obter-se acabamento regular.

2.5 Pavimentos

Os trabalhos constantes deste capítulo deverão ser executados de acordo com as indicações do projeto, adaptadas e completadas sempre que necessário em situações particulares durante a obra, assegurando os melhores acabamentos, aplicando as melhores disposições construtivas e as normas complementares em vigor.

Indicações gerais:

A implantação dos pavimentos será feita com o auxílio de estacas cotadas que definem corretamente os contornos e as cotas do projeto.

O empreiteiro só poderá dar início aos trabalhos de pavimentação, após a piquetagem ter sido aprovada pela fiscalização.

Em todos os pavimentos deverá ser tida em conta a necessária inclinação dos mesmos, de modo a acompanhar as cotas de projeto. Esta inclinação não poderá, no entanto, dar origem a superfícies irregulares, que não se apresentem devidamente desempenadas e uniformes.

Caixa de Base de Pavimentos

Em todos os pavimentos, a caixa de base, deverá ser aberta aberta à profundidade indicada em projeto, e posteriormente compactada fortemente por rolagem e batimento após humedecimento.



Os materiais de enchimento deverão cumprir o estabelecido em projeto quanto a espessura de aplicação e granulometria média, devendo as camadas de *tout-venant* ser solidamente compactadas.

Quando a dimensão da camada exceder os 10 cm a compactação será feita por duas vezes, em camadas de espessura igual a metade da espessura final.

Nas zonas em que o terreno se deforma por efeito do cilindrimento, o empreiteiro deverá lançar sobre o fundo da caixa uma camada de detritos de pedra ou areia, segundo as indicações da fiscalização, depois do que se cilindrará novamente até se obter a estabilidade necessária.

Saneamento do Leito do Pavimento

Sempre que, depois de estabelecido o leito do pavimento, se observe que este não se apresenta convenientemente estabilizado devido à existência de mancha de maus solos que possam comprometer a conservação do pavimento, serão os mesmos removidos na extensão e profundidade necessárias e substituídos por solos com características de sub-base, suficientemente compactados de molde a não permitirem o armazenamento de águas, por forma a ser dada continuidade à capacidade de suporte dos terrenos de fundação.

Sub-base e Base de Pavimentos

Utilizar-se-á no espalhamento do material motoniveladora ou outro equipamento similar de modo a que a superfície da camada se mantenha aproximadamente com forma definitiva. O espalhamento será feito regularmente e de modo a que toda a camada seja perfeitamente homogénea. Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente, que não possa facilmente ser eliminada por cilindrimento, proceder-se-á à escarificação e homogeneização da mistura e regularização da superfície.

Sempre que a dimensão da sub-base ou base exceder os 10 cm e não for superior a 20 cm, a compactação será feita por duas vezes, em camadas de espessura igual a metade da espessura final. Sempre que a dimensão da sub-base ou base exceder os 20 cm, a compactação será feita em camadas de espessura não superior a 15 cm, devendo as camadas diminuir de espessura na direção da superfície.

A compactação da superfície não deverá ser inferior a 95% do valor PROCTOR modificado em toda a área e espessura tratadas.

A superfície da camada ficará lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto e não apresentará, em qualquer ponto, diferenças superiores a 2.5 cm em relação aos perfis estabelecidos.



2.5.1 Calçada miúda em cubos de calcário e em cubos de basalto

Critério de medição: Por m²

Modo de execução:

A calçada a executar será em pedra de primeira escolha de vidro com cerca de 0.05mx0.05mx0.05m, de cor branca e de basalto para a calçada negra.

Dos trabalhos necessários à execução da calçada de cubos de calcário, destacam-se os seguintes:

I - A abertura, compactação e regularização das caixas a uma profundidade média de 0.25m.

II - A execução da camada de sub-base em *tout-venant* com 0.15m de espessura após compactação

III- A execução da camada de argamassa seca de cimento (traço a 1/7) e pó de pedra e sua regularização com 0.10m de espessura média

IV - O transporte e seleção das pedras removidas e armazenadas no início da obra e o fornecimento de novas pedras para completar a pavimentação;

V - O assentamento das pedras e execução de remates com elementos construídos;

VI - Os cortes necessários.

VII - A rega, limpeza e bater da calçada, para regularização.

VIII - O enchimento das juntas com pó de pedra

XI - A limpeza final da superfície pavimentada

O *tout-venant* deverá ser espalhado uniformemente e a compactação será efetuada por cilindro vibrador, devendo corrigir-se todas as irregularidades que se forem verificando.

As primeiras compactações serão precedidas de regas ligeiras. A compressão prosseguirá, acompanhada de operações sucessivas de ensaibramento e rega até que a camada se apresente estável e bem desempenada, quer longitudinal quer transversalmente.

O ensaibramento será feito no sentido longitudinal, com saibro bem destorroado, de uma maneira uniforme e por camadas muito ligeiras.

O pó de pedra e traço de cimento que constituirá a base para assentamento das pedras de calçada, deverá ser espalhada regularmente, de modo a evitar a segregação dos materiais, não sendo permitidas bolsas de material fino ou grosso.

A superfície final da camada de assentamento dos vários pavimentos ficará lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou materiais soltos.



Posteriormente proceder-se-á ao assentamento dos cubos, de acordo com o definido no projeto e em pontos anteriores deste caderno de encargos.

As calçadas serão batidas a maço ou vibradas e depois regadas e limpas. As juntas das pedras deverão apresentar-se no final, reduzidas ao mínimo e posteriormente rejuntadas com pó de pedra. Os empedrados deverão ficar com superfícies uniformes (sem covas) e com pendentes, de modo a permitir uma fácil escorrência lateral das águas pluviais.

2.5.2 Calçada grada em cubos de calcário

Critério de medição: Por m²

Modo de execução:

A calçada a executar será em pedra de vidro com 0.10mx0.10mx0.10m, de cor branca. Será implantada nas passeadeiras, em fiada e outras simbologias de marcações rodoviárias e noutras situações indicadas nas peças desenhadas.

Dos trabalhos necessários à execução da calçada de cubos de calcário, destacam-se os seguintes:

- I - A abertura, compactação e regularização das caixas a uma profundidade média de 0.35m.
- II - A execução da camada de sub-base em *tout-venant* com 0.20m de espessura após compactação
- III- A execução da camada de argamassa seca de cimento (traço a 1/7) e pó de pedra e sua regularização com 0.10m de espessura média
- IV - O transporte e seleção das pedras removidas e armazenadas no início da obra e o fornecimento de novas pedras para completar a pavimentação;
- V - O assentamento das pedras e execução de remates com elementos construídos;
- VI - Os cortes necessários.
- VII - A rega, limpeza e bater da calçada, para regularização.
- VIII - O enchimento das juntas com pó de pedra
- XI - A limpeza final da superfície pavimentada

2.5.3 Pavimento em paralelepípedos

Critério de medição: Por m²

Modo de execução:

Fornecimento e aplicação de paralelepípedos em pedra semelhantes aos existentes (sienito de monchique) com cerca de 0.20mx0.10mx0.10m como pavimento rodoviário.



Dos trabalhos necessários à execução deste pavimento, destacam-se os seguintes:

- I - A abertura, compactação e regularização das caixas a uma profundidade média de 0.50m.
- II - Compactação do fundo de caixa
- III - Fornecimento e aplicação de geotêxtil
- IV - Aplicação de duas camadas de sub-base de *tout-venant* com 0.20m e 0.15m após compactação
- V- A execução da camada de argamassa seca de cimento (traço a 1/7) e pó de pedra e sua regularização com 0.10m de espessura média
- VI - O transporte e seleção das pedras removidas e armazenadas no início da obra e o fornecimento de novas pedras para completar a pavimentação;
- VII - O assentamento das pedras de acordo com a estereotomia proposta e execução de remates com elementos construídos;
- VIII - Os cortes necessários.
- IX - A rega, limpeza e batimento, para regularização.
- X - O enchimento das juntas com pó de pedra
- XI - A limpeza final da superfície pavimentada

O *tout-venant* deverá ser espalhado uniformemente e a compactação será efetuada por cilindro vibrador, devendo corrigir-se todas as irregularidades que se forem verificando.

As primeiras compactações serão precedidas de regas ligeiras. A compressão prosseguirá, acompanhada de operações sucessivas de ensaibramento e rega até que a camada se apresente estável e bem desempenada, quer longitudinal quer transversalmente.

O ensaibramento será feito no sentido longitudinal, com saibro bem destorroado, de uma maneira uniforme e por camadas muito ligeiras.

O pó de pedra e traço de cimento que constituirá a base para assentamento das pedras, deverá ser espalhada regularmente, de modo a evitar a segregação dos materiais, não sendo permitidas bolsas de material fino ou grosso.

A superfície final da camada de assentamento dos vários pavimentos ficará lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou materiais soltos.

Posteriormente proceder-se-á ao assentamento das pedras, de acordo com o definido no projeto e em pontos anteriores deste caderno de encargos.

Os pavimentos serão batidos a maço ou vibradas e depois regadas e limpas. As juntas das pedras deverão apresentar-se no final, reduzidas ao mínimo e posteriormente rejuntadas com



pó de pedra. Os empedrados deverão ficar com superfícies uniformes (sem covas) e com pendentes, de modo a permitir uma fácil escorrência lateral das águas pluviais.

2.5.4 Pavimento em lajes de pedra

Critério de medição: Por m²

Modo de execução:

Fornecimento e aplicação de lajes em pedra (sienito de monchique) com cerca de 0.60mx0.40mx0.10m.

Dos trabalhos necessários à execução deste pavimento, destacam-se os seguintes:

I - A abertura, compactação e regularização das caixas a uma profundidade média de 0.30m.

II - A execução da camada de sub-base em *tout-venant* com 0.15m de espessura após compactação

III- A execução da camada de argamassa seca de cimento (traço a 1/7) e pó de pedra e sua regularização com 0.10m de espessura média

IV - O assentamento das pedras e execução de remates com elementos construídos;

V - Os cortes necessários.

VI - A rega e limpeza para regularização.

VII - O enchimento das juntas com pó de pedra

VIII - A limpeza final da superfície pavimentada

2.5.5 Piso de alerta e piso direcional em lajetas de betão pré-fabricadas

Critério de medição: Por m²

Modo de execução:

Dos trabalhos necessários à execução do pavimento, destacam-se os seguintes:

I - A abertura, compactação e regularização das caixas, com profundidade média de 0.25m;

II - A execução da camada de sub-base em *tout-venant*, com 0.15m de espessura após compactação;

III- A execução da camada de argamassa seca de cimento e pó de pedra e sua regularização com 0.10m de espessura média;

IV -A seleção das lajetas de acordo com a sua a tonalidade e a textura, pretendendo-se uma superfície final homogénea;

V - O assentamento das lajetas e execução de remates com elementos construídos;



- VI - Os cortes necessários;
- VII – A rega, limpeza e bater do pavimento, para regularização;
- VIII – O rejuntamento das juntas com pó de pedra e cimento
- XI – A limpeza final da superfície pavimentada.

2.5.6 Pavimento em betão betuminoso para faixa de rodagem

Critério de medição: Por m²

Modo de execução :

- I- Abertura de caixa com cerca de 0.50m
- II- Compactação
- III- Execução de base em *tout-venant* em duas camadas de 0.20m
- IV- Compactação
- V- Espalhamento de mistura betuminosa a quente - camada de regularização
- VI- Compactação
- VII - Rega de colagem (poderá ser ajustada em conformidade com as particularidades de cada caso e com o critério da fiscalização, sob condição de não exceder 0.5 kg/m²)
- VIII- Espalhamento da mistura betuminosa a quente – camada de desgaste
- IX- Compactação

Após abertura de caixa de cerca de 0.50m, e compactação do seu fundo, será espalhado uniformemente o *tout-venant* em duas camadas de 0.20m cada e a compactação será efetuada por cilindro vibrador, devendo corrigir-se todas as irregularidades que se forem verificando. As compactações serão precedidas de regas ligeiras.

O adjudicatário deverá submeter previamente à aprovação da fiscalização o estudo das composições betuminosas em função dos materiais disponíveis, estudo esse obrigatoriamente conduzido pelo método Marshall. Não poderão ser executados quaisquer trabalhos de aplicação em obra sem que tal aprovação tenha sido de facto ou tacitamente dada.

A aplicação em obra das misturas betuminosas ficará ainda condicionada à ratificação por parte da fiscalização, das condições de transposição do estudo aprovado para a central de fabrico (o que implica nomeadamente a concordância com o sistema de crivos adoptado), cabendo ao adjudicatário apresentar ensaios comprovativos da justeza da transposição realizada.



Uma vez aprovada determinada transposição para a central misturadora, a mesma não poderá em circunstância alguma ser alterada sem o conhecimento da fiscalização, à apreciação da qual deverá ser submetida a proposta de alteração devidamente justificada, com base num conjunto significativo de ensaios de controlo laboratorial.

Para o pré-doseamento dos diversos materiais inertes que entrem na composição das misturas, com exceção do filler, deverá o adjudicatário dispor no estaleiro tantas tremonhas quantos os referidos materiais, o que significa estar excluído qualquer processo mais grosseiro de pré-mistura.

O teor em humidade das misturas betuminosas não será superior a 0,5% quer durante a operação de mistura quer durante o espalhamento.

A temperatura dos agregados, antes da mistura destes com o betume não deve ser inferior a 130° C, nem superior a 170° C.

O betume deve ser aquecido lenta e uniformemente, a uma temperatura compreendida entre 130° C e 180° C.

Não deverão ser aplicadas em obra as "massas" que, imediatamente após mistura, apresentem temperaturas iguais ou superiores a 170° C. Em tal caso, serão imediatamente conduzidas a vazadouro e não consideradas para efeito de medição.

As "massas" deverão ser fabricadas e transportadas para que o seu espalhamento seja rápido. A sua temperatura nesta fase não poderá ser inferior a 110° C.

O espalhamento deverá ser feito de maneira contínua e executado com tempo seco e temperatura ambiente superior a 15° C. O pavimento a recobrir deverá também apresentar-se seco e a uma temperatura superior a 10° C.

No caso de rampas acentuadas, com extensão significativa, o espalhamento deverá ser executado no sentido ascendente.

O processo de compactação e regularização das misturas betuminosas deve ser tal que seja observado o seguinte:

- A superfície acabada deve ficar bem desempenada, com perfil transversal correto e livre de depressões, alteamentos e vincos. Não serão de admitir irregularidades superiores a 3mm, quando feita a verificação com a régua de 3m;
- No caso das misturas betuminosas a quente em circunstância alguma o sua compactação poderá iniciar-se enquanto a temperatura da mistura for superior a 90° C. O não cumprimento desta condição constituirá motivo de rejeição.



- Os cilindros de pneus terão uma carga/roda mínima de 1,5 t;
- Os cilindros só poderão proceder a mudanças de direção quando se encontrem em áreas já cilindradas com, pelo menos, duas passagens;
- A compactação relativa referida ao ensaio de Marshall, não será inferior a 97%. Independentemente da exigência anterior, no caso das misturas betuminosas a quente, é obrigatória a aplicação de um cilindro de pneus enquanto a temperatura da mistura for superior a 60º C, com pelo menos quatro passagens completas. A pressão dos pneus será à volta de 6 kg/cm², devendo ser ajustada em função das características da mistura utilizada.

Tanto as juntas longitudinais como as transversais, deverão ser feitas de modo a assegurar a ligação perfeita das secções executadas anteriormente.

Os topos do trecho executado anteriormente deverão ser cortados e as superfícies obtidas pintadas levemente com betume (emulsão catiónica de rotura rápida), iniciando-se depois o espalhamento das massas betuminosas do novo troço.

Os aros das tampas das caixas de visita de coletores de esgotos domésticos e pluviais bem como dos capacetes de válvulas de seccionamento da rede de abastecimento de água e outros que existam, deverão ser subidos para a nova cota do pavimento. O assentamento, utilizando tijolo de burro maciço (quando a altura o justifique) deverá ser executado com uma argamassa de cimento com um acelerador de presa de modo a evitar demorados transtornos na circulação automóvel. O remate superficial do aro com o pavimento será executado com massas betuminosas para evitar fissuras na interface dos dois materiais.

Saneamento

Deverá ser executada, sempre que necessário, a reparação de roturas de pavimento em zonas pontuais, utilizando a metodologia descrita seguidamente: corte do pavimento numa largura mínima de 1.20m com máquina de corte; escavação a uma profundidade média de 0.50m; compactação do fundo de caixa; fornecimento e aplicação de *tout-venant* em duas camadas compactadas; fornecimento e aplicação de rega de colagem; fornecimento e aplicação de camada de betão betuminoso com 0.06m de espessura; todos os trabalhos e materiais necessários; carga, transporte e colocação em vazadouro autorizado dos produtos sobrantes.



2.6 Execução de marcações rodoviárias em tinta termoplástica

Critério de medição: ml e un

Modo de execução:

2.6.1 Pré-marcação

Antes de se iniciar a marcação definitiva do pavimento será feita uma pré-marcação nos locais com as dimensões da relação traço-espaço bem como a largura das linhas referidas na lista das quantidades.

2.6.1.1 A pré-marcação será executada por um dos seguintes processos:

- a) Manual – por um meio de um cordel suficientemente esticado e ajustado ao desenvolvimento das respetivas marcas, ao longo da qual por meio de pincel, ou outro auxiliar apropriado, se executa a piquetagem por pontos, por pequenos traços ou por linha contínua fina;
- b) Mecânica – não dispensando a pré-marcação manual sobre a qual se apoia, o processo mecânico é utilizado a partir da máquina de marcação com a utilização de um braço com ponteiro de pintura que, à direita ou à esquerda executa piquetagem.

2.6.1.2 Este processo, com apoio na piquetagem do eixo, dispensa, por exemplo, a pré-marcação de guias.

A pré-marcação deve prever no pavimento a marcar a definição de:

a) Nas linhas longitudinais:

- Piquetagem
- Indicação dos limites das zonas com diferentes relações traço-espaço
- Indicação dos limites das zonas de linhas contínuas.

b) Nas marcas diversas:

- Pintura de referências para implantação dos moldes de execução.

2.6.1.3 A superfície do pavimento que vai ser marcada deve apresentar-se seca e livre de sujidade, detritos e poeiras, especialmente durante a pintura.

2.6.1.4 O Processo de aplicação a considerar será:

a) Manual (por moldagem – tinta de dois componentes)

- Barras
- Setas (de seleção de desvio e outras)
- Símbolos (sinais e outros)
- Inscrições (números e letras)

em sobre-espessura por colagem gravítica e espalhamento manual com emprego de moldes.



b) Pulverização mecânica (Spray)

A utilizar na execução de:

- Marcas longitudinais
- Guias

Deve ser concretizado com o emprego de máquinas semoventes com dispositivos manuais e automáticos de aplicação para tinta e de projeção simultânea, sobre a superfície do material, de esferas de vidro.

A taxa de projeção de esferas de vidro deve estar compreendida entre 400 e 500 gr/m².

2.6.2 Marcação definitiva

Antes de se iniciarem as pinturas definitivas das marcações deve ser acordado com a Fiscalização o período do dia em função do clima da região em que a obra se insere de modo a que a operação seja bem sucedida.

A marcação deve ser executada por um dos processos indicados no ponto anterior referido, por meio de equipamento apropriado.

A projeção de esferas, que deve ser executada imediatamente a seguir à aplicação da tinta, pode ser executada através da caixa gravítica simples, de rolo repartidos canelado ou liso.

O material aplicado deve apresentar uma superfície nivelada uniforme e com contornos e regulares.

Quando aplicado qualquer dos processos descritos no número anterior, devem ser tomadas as seguintes precauções:

Quando a circulação se mantém deverá a zona restrita dos trabalhos ser convenientemente isolada a fim de que a segurança da circulação de peões e veículos não seja afetada pelos materiais ou agentes envolvidos na empreitada

2.7 Rede de rega

2.7.1 Considerações gerais

A rede de rega será instalada de acordo com o respetivo projeto, embora sujeita a correções que se verifiquem necessárias durante o desenvolvimento dos trabalhos, para melhor adaptação do projeto ao terreno.



Quando concluída a instalação da rede de rega e fechadas todas as saídas, deverá esta ser submetida, pelo menos durante dois dias, à pressão máxima a que ficará submetida, verificando-se se acusa qualquer derrame e, nesse caso, procedendo-se à respetiva correção. No caso de se verificar não haver pressão suficiente em alguns sectores da rede de rega, deverão estes ser divididos em mais sectores.

O ensaio global e de estanquicidade da rede de água deve permitir a regulação das válvulas de seccionamento dos ramais, de modo a conseguir-se uma distribuição perfeita em todo o sistema.

Todas as fugas de água porventura existentes serão corrigidas de imediato, só devendo ser feita a cobertura das tubagens após novo ensaio, no qual não se verifiquem fugas.

Esta prova realiza-se antes da cobertura das tubagens com as ligações a descoberto, travando-se suficientemente as canalizações e os acessórios para evitar o seu deslocamento sob o efeito da pressão interna.

Todos os materiais de rega deverão ser compatíveis com as indicações do Plano de rega, encontrar-se nas melhores condições e ser instalados conforme as normas do fabricante e de modo a garantir o correto funcionamento da rede.

A ligação do sistema de rega à rede de abastecimento de água será de acordo com as indicações da FAGAR, devendo sempre reger-se pelas melhores regras da construção.

2.7.2 Piquetagem

Com base no traçado esquemático indicado no Plano de rega, o empreiteiro deverá identificar todos os locais de implantação de válvulas, electroválvulas, tomadas de água, gotejadores e restantes elementos da rede e nas mudanças de direção e termos dos percursos dos tubos, mediante a colocação de estacas nos pontos determinados, antes da abertura das valas. A fiscalização deve verificar todas as localizações e traçados, e dar a sua aprovação antes da colocação de quaisquer materiais de rega.

2.7.3 Abertura de valas

As valas, que podem ser abertas manual ou mecanicamente em zonas de terreno natural, terão em média uma largura de 0,30 m e uma profundidade de 0,50 m, em relação ao terreno modelado para a tubagem em PEAD.

Todo o material encontrado dentro dos limites da escavação, deverá ser removido, quaisquer que sejam as suas características. Durante as escavações deverá manter-se a superfície do



terreno com inclinações que garantam permanentemente a sua drenagem ou proceder-se ao esgoto por bombagem.

Os materiais escavados deverão ser manuseados de maneira a permitir a colocação dos materiais selecionados.

Em todas as escavações haverá o cuidado de não danificar as infraestruturas subterrâneas e os elementos construídos que se pretende preservar.

Se durante a execução dos trabalhos for necessário intercalar o sistema de drenagem superficial ou subterrâneo, sistemas de esgotos, condutas ou estruturas semelhantes e enterradas, será da responsabilidade do empreiteiro a adoção de todas as medidas necessárias para manter em funcionamento os referidos sistemas ou estruturas, devendo o empreiteiro informar a fiscalização que dará as devidas instruções e se necessário, tomará as providências que se imponham.

A escavação necessária para a implantação da obra deve ser levada às cotas definidas pelo projeto.

Não será atendida qualquer reclamação ou pedido de indemnização baseado no fato da natureza do terreno ser diferente da suposta pelo adjudicatário ao elaborar a sua proposta ou na necessidade de esgotamento de água, seja qual for a proveniência desta. Se forem necessários quaisquer escoramentos ou outros trabalhos acessórios para evitar desmoronamentos de terras, tudo será por conta do adjudicatário.

Depois de selecionado, o material escavado poderá ser utilizado na construção de aterros ou em fundações de pavimentos, sempre com respeito pelo projeto e de acordo com as indicações da fiscalização.

Os produtos resultantes da escavação, não aproveitáveis, serão removidos a vazadouro, fora do local da obra, à responsabilidade do empreiteiro.

2.7.4 Tubagem de distribuição da rede de rega

Critério de medição: Por ml

Modo de execução:

A tubagem e respetivos acessórios basear-se-ão nas indicações do projeto, no que respeita às suas características de pressão, dimensões e localização, podendo sofrer em obra as adaptações que se revelem necessárias para um melhor funcionamento do sistema de rega, desde que aprovadas pela fiscalização.



O interior dos tubos deve ser conservado limpo de quaisquer detritos ou terra e, quando na colocação da tubagem se efetuarem paragens, as pontas abertas dos tubos devem ser tapadas com meios apropriados.

A tubagem em polietileno deverá ser protegida nos atravessamentos sob pavimentos por tubo corrugado de 90mm. A localização e diâmetros a utilizar estão assinalados nas peças desenhadas.

Os tubos deverão ser assentes sobre camada de areia previamente colocada na base das valas.

O tapamento das valas só será executado após inspeção por parte da fiscalização do sistema de rega.

O fundo das valas será regularizado cuidadosamente, ficando sem ressaltos nem covas, de modo a dar apoio perfeito e contínuo às condutas.

Se o fundo de uma vala encontrar alvenaria ou rocha, aprofundar-se-á a vala de 0.20m, altura essa que será preenchida com areia ou saibro bem apiloado com maço de peso não inferior a 20Kg.

Após perfeita regularização do fundo da vala, espalhar-se-á areia, isenta de argila, numa camada de 0.10 muito bem compactada, formando uma almofada regular e homogénea, que servirá de leito à conduta.

As tubagens serão enterradas à profundidade adequada aos locais e funções a que se destinam, para que seja assegurado o bom funcionamento do sistema.

Depois da conduta montada e ensaiada, colocam-se as outras camadas de aterro, também em areia, outro material granular fino ou solos escolhidos entre os produtos das escavações, realizando assim o envolvimento e o recobrimento da conduta.

Os produtos sobrantes deverão ser removidos e transportados a vazadouro autorizado, incluindo todos os trabalhos inerentes.

2.7.5 Tubagem com gotejadores integrados

Critério de medição: Por ml

Modo de execução:

A tubagem com gotejadores integrados, deverá ser instalada com a disposição indicada nas peças desenhadas.



O interior dos tubos deve ser conservado limpo de quaisquer detritos ou terra e, quando na colocação da tubagem se efetuarem paragens, as pontas abertas dos tubos devem ser tapadas com meios apropriados.

A ligação da tubagem com os gotejadores integrados às condutas condutoras e de águas só deverá ser efetuada com a água a correr de modo a impedir em absoluto a entrada de terra e outros detritos nos gotejadores.

Esta tubagem será usada em anel para rega de árvores em caldeira.

2.8 Plantações

Os trabalhos referidos neste artigo deverão ser efetuados por empresa especializada, de acordo com as indicações do Plano de Plantação e acompanhados por técnico da especialidade.

Os trabalhos deverão ser efetuados com os cuidados necessários para que o material vegetal não seja danificado.

O período de plantação, salvo indicações específicas em contrário, será de Outubro a Abril, desde que não se observem quaisquer sinais de atividade vegetativa nos exemplares a plantar.

A localização das árvores a plantar será a indicada no Plano de Plantação.

Os trabalhos deverão decorrer em condições atmosféricas favoráveis, sem excesso de calor.

As covas de plantação deverão ser proporcionais à dimensão do torrão ou do sistema radicular da planta. Deve proceder-se à abertura mecânica ou manual das covas, que terão no mínimo 1.20 m de profundidade e 1.00 m de diâmetro ou de lado. As covas a abrir para receberem as árvores devem ser pelo menos 0.60m maiores que o torrão.

O fundo e os lados das covas deverão ser picados até 0.10m, para permitir uma melhor aderência da terra de enchimento.

Sempre que a terra do fundo das covas seja de má qualidade deverá ser retirada para vazadouro e substituída por terra viva da superfície.

Se a cova tiver má drenagem, aquela deverá ser efetuada com drenos do tipo geodreno, colocados em vala cega, ligados a um sumidouro ou caixa de visita da rede de esgotos pluviais.

A fertilização das covas das árvores far-se-á à razão de 0.1m³ de estrume ou 25Kg de Ferthumus por cada cova, acrescido de 0.2Kg de adubo composto, em qualquer das



modalidades anteriores. Os fertilizantes deverão ser espalhados sobre a terra das covas e bem misturados com esta aquando do enchimento das mesmas.

O enchimento das covas não deverá ter lugar com a terra encharcada ou muito húmida e far-se-á o calcamento a pé, à medida do seu enchimento.

Depois das covas cheias com a terra fertilizada e devidamente compactada abrem-se pequenas covas de plantação, à medida do torrão. Seguir-se-á a plantação propriamente dita, havendo o cuidado de deixar a parte superior do torrão à superfície do terreno, para evitar problemas de asfixia radicular. O enchimento será feito cuidadosamente com composto de plantação, de forma a comprimir, mas nunca a compactar, o torrão ou a massa radicular e a evitar a formação de bolsas de ar.

Após a plantação deverá abrir-se uma pequena caldeira para a primeira rega que deverá efetuar-se de imediato à plantação, para melhor compactação e aderência da terra à raiz da planta.

A tutoragem far-se-á com varas de pinho em tripé, segurando a árvore aos tutores por meio de cintas elásticas.

Para as árvores a transplantar, de preferência a preparação do torrão deve ocorrer meses antes da transplantação. Para isso é aberta uma trincheira em volta da árvore a uma distância que permita a formação de torrão. É efectuada a poda radicular por forma a estimular o desenvolvimento de raízes fibrosas, de dimensões adequadas ao tamanho, à idade e às condições da árvore.

Todas as raízes que sejam interceptadas pela vala devem ser cortadas e, se tiverem mais de 1" de diâmetro, devem ser tratadas com fungicida.

2.9 Revestimento ("Mulching")

Critério de medição: Por m³

Modo de execução:

Após a plantação, nos locais a revestir com casca de pinheiro, previamente regularizados e cobertos com tela anti-infestantes, far-se-á o fornecimento e espalhamento de camada de mulch com uma espessura média de cerca de 0.07m. na área circundante ao tronco da árvore e na altura possível sob a grelha e sobre a tela.



Município de Faro

Nº Emissão:

Data: 04/06/2019

Escala: 1/10000



Planta de Enquadramento

Área de pretensão delimitada a vermelho pelo requerente

Sistema de Coordenadas:
ETRS89 TM06
Elipsoide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator
Código EPSG: 3763







Município de Faro

Nº Emissão:

Data: 04/06/2019

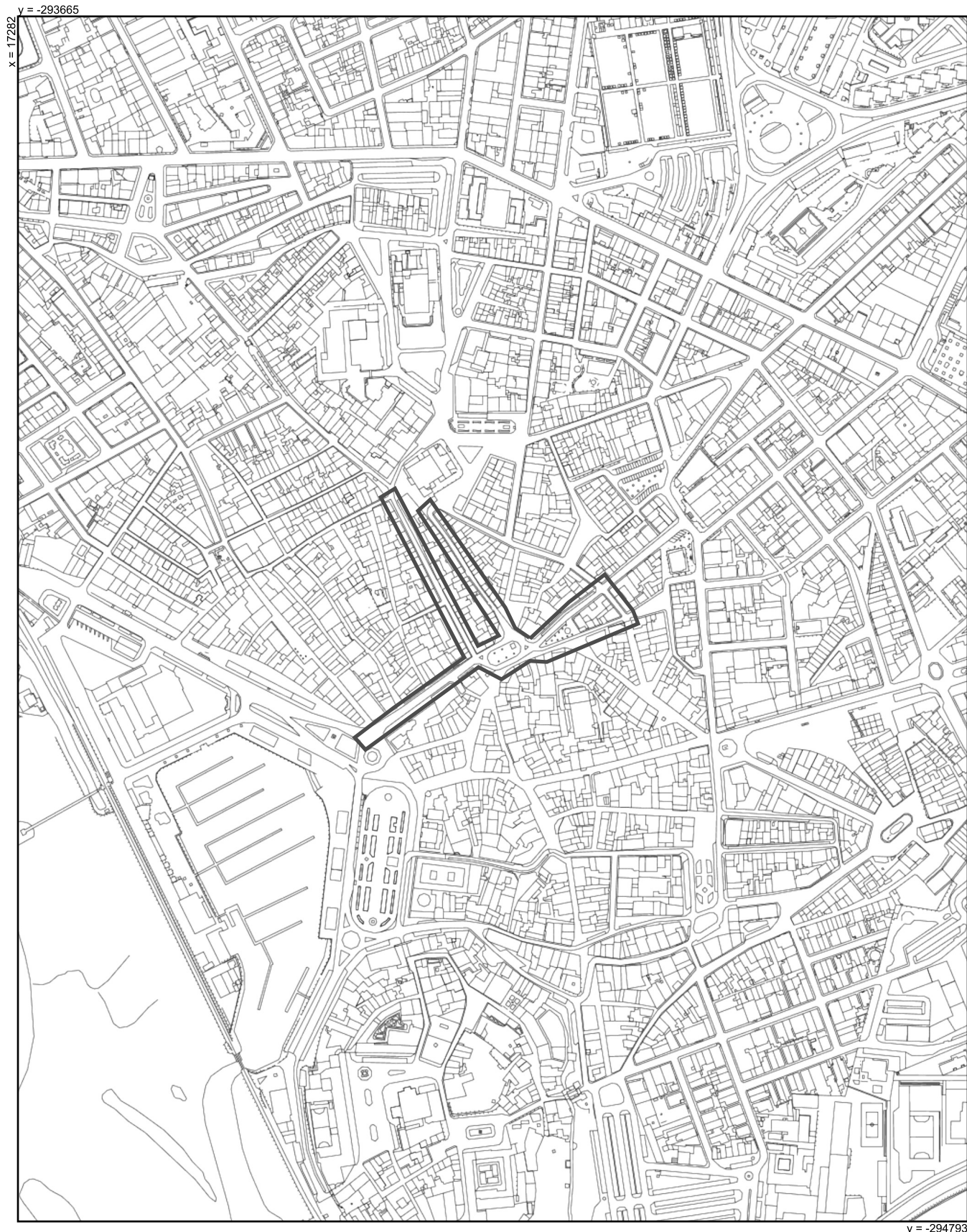
Escala: 1/5000

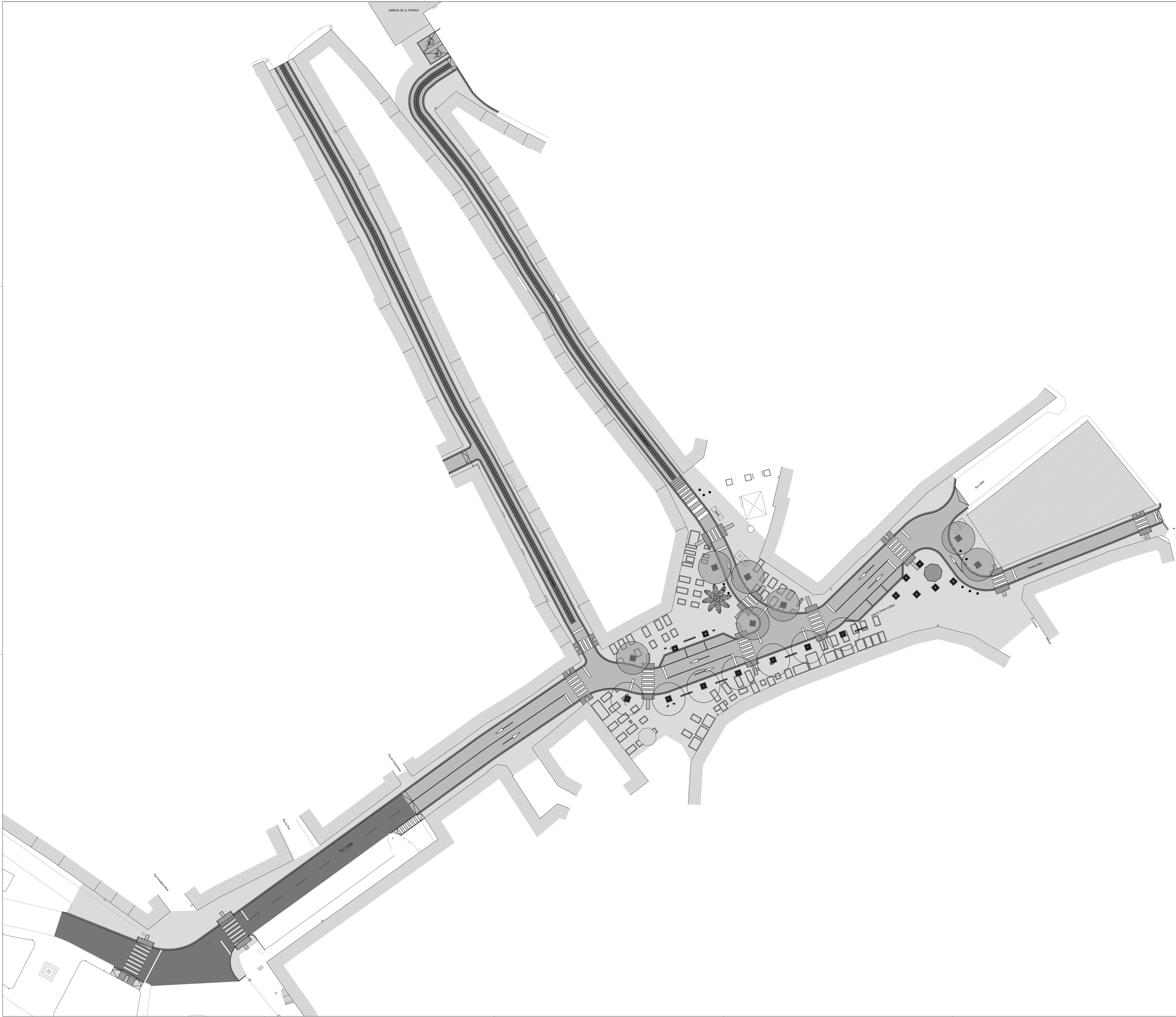


Planta de Localização à escala 1:5000

Área de pretensão delimitada a vermelho pelo requerente

Sistema de Coordenadas:
ETRS89 TM06
Elipsoide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator
Código EPSG: 3763





LEGENDA

PAVIMENTOS

- Calçada miúda branca
- Calçada miúda negra
- Calçada grada em calcário
- Lajes de pedra
- Paralelepípedos em pedra
- Pavimento betuminoso

MOBILIÁRIO URBANO

- Banco grande
- Banco pequeno

MATERIAL VEGETAL

- Árvores existentes a manter
- Árvores propostas
- Árvores transplantadas



REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA FERREIRA DE ALMEIDA E ARRUAMENTOS CONTIGUOS

PLANO GERAL

Obra/Substitui :

ESC. 1/300

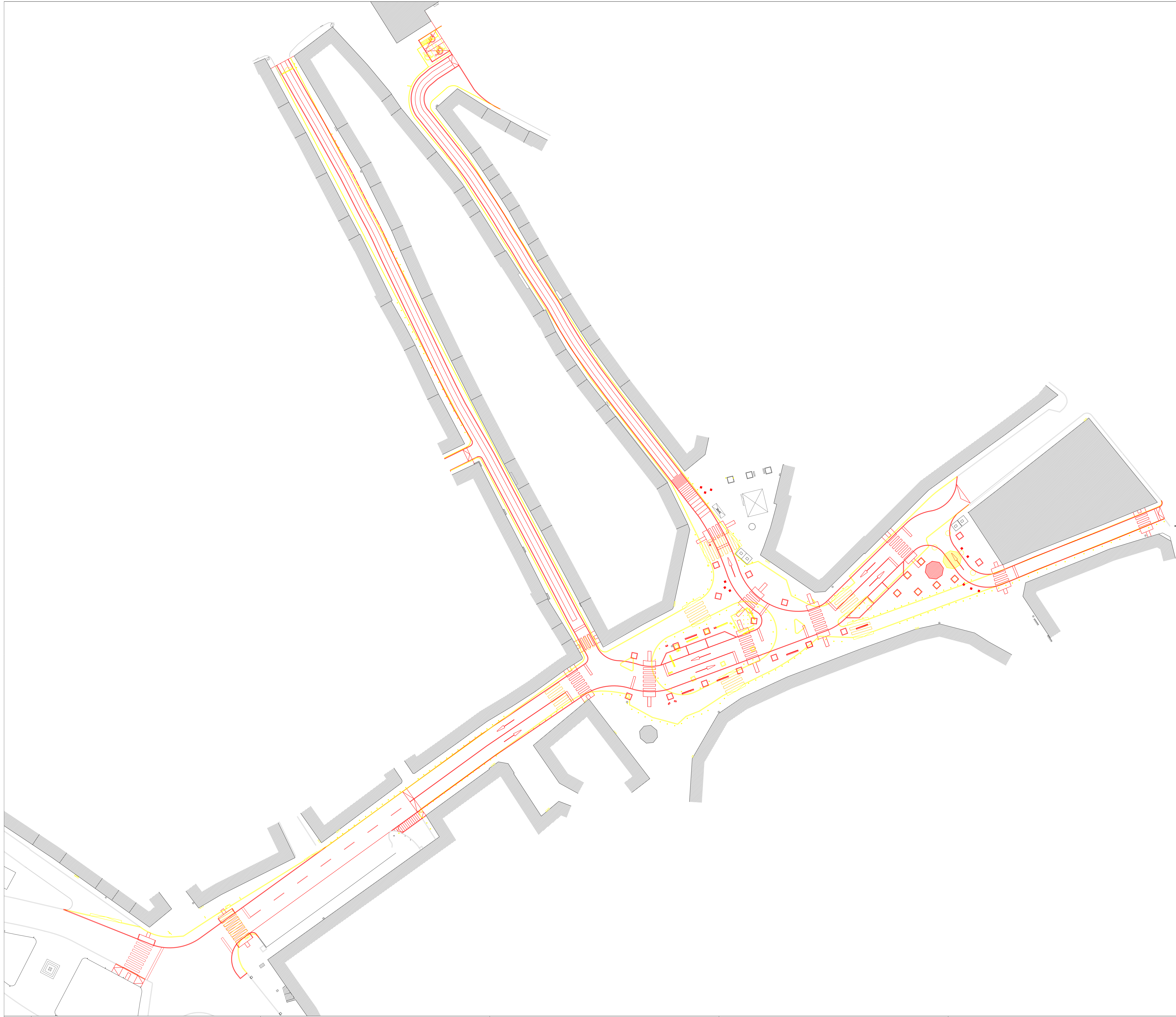
Des. :

Rubrica :

Junho 2019

02

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA C.A.F.A.R.O. NÃO PODE SER UTILIZADO, REPRODUZIDO OU COPIADO SEM A SUA EXPRESSA AUTORIZAÇÃO.



LEGENDA

- A construir
- A eliminar
- A manter



Autarquia Municipal de Faro

Faro

REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA FERREIRA DE ALMEIDA E ARRUELOS CONTIGUOS

PLANO DE ALTERAÇÕES (VERMELHOS E AMARELOS)

Out. Substitui:

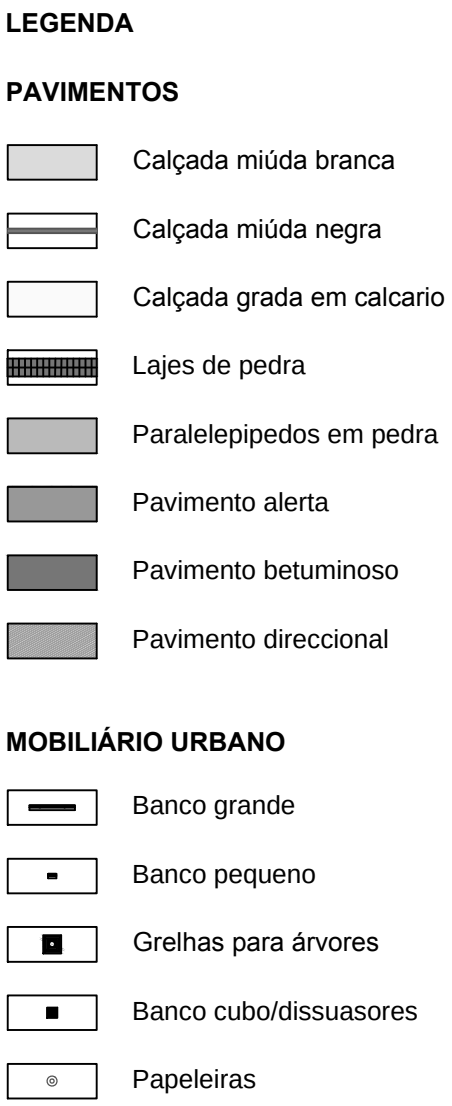
ESC. 1:300

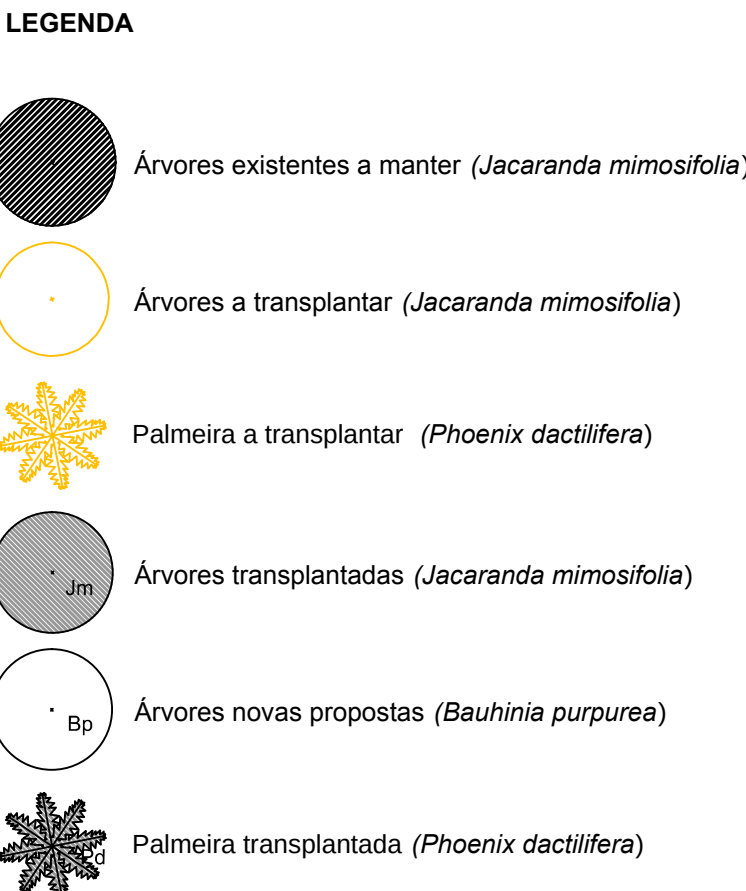
Data:

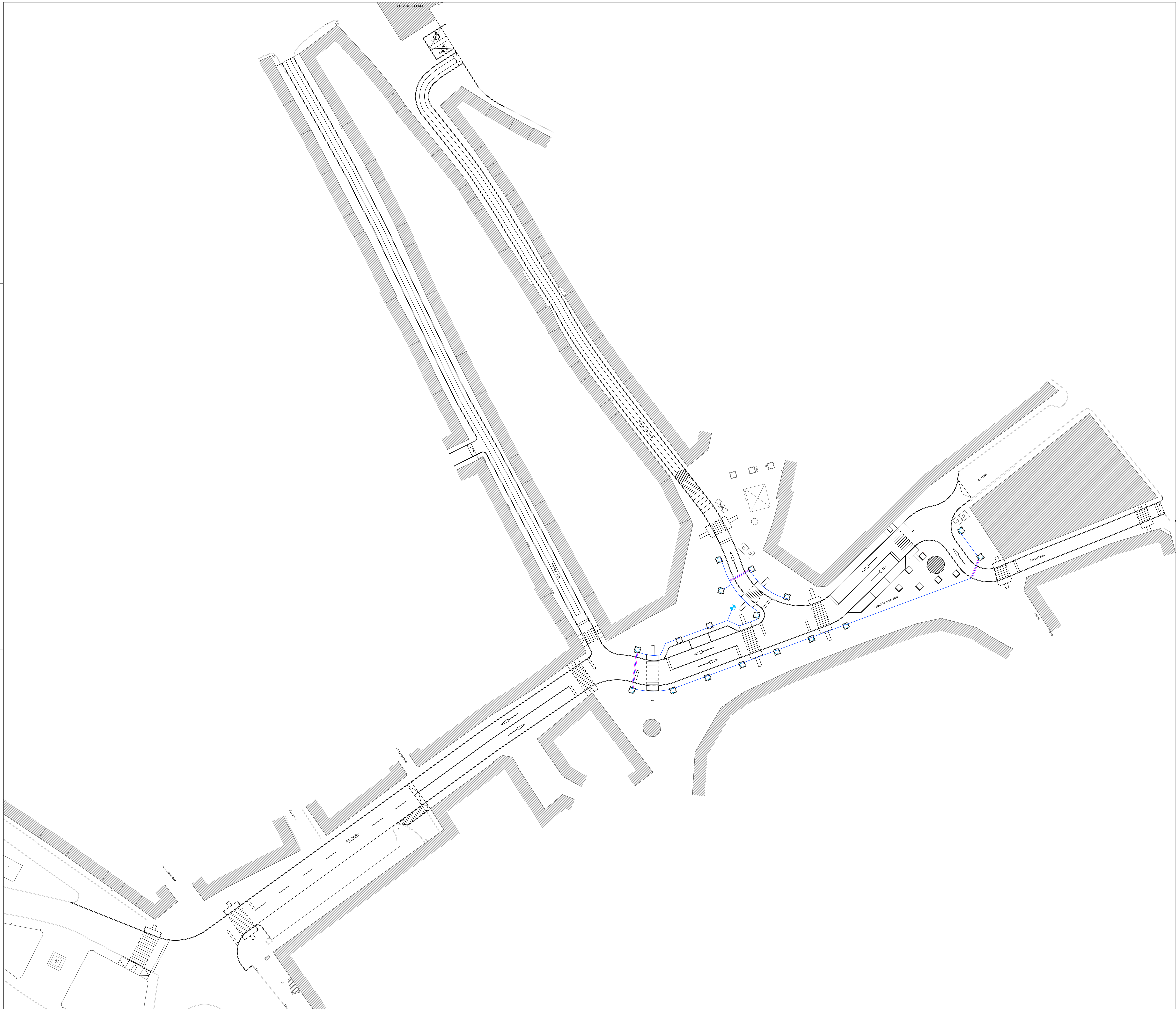
Revisão:

03

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA CÂMARA. NÃO PODE SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM A SUA EXPRESSA AUTORIZAÇÃO.







LEGENDA

- Electroválvula com solenóide
- Tubagem em PEAD Ø 1"
- Tubagem gota-a-gota auto-compensante
- Atravessamentos



REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA FERREIRA DE ALMEIDA E ARRUEAMENTOS CONTÍGUOS

PLANO DE REGA

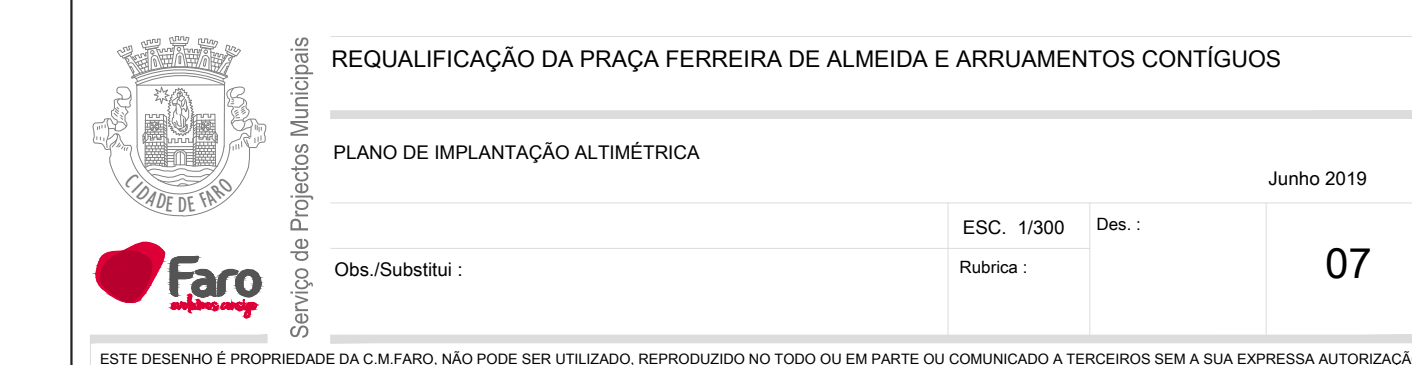
Obs./Substitui:

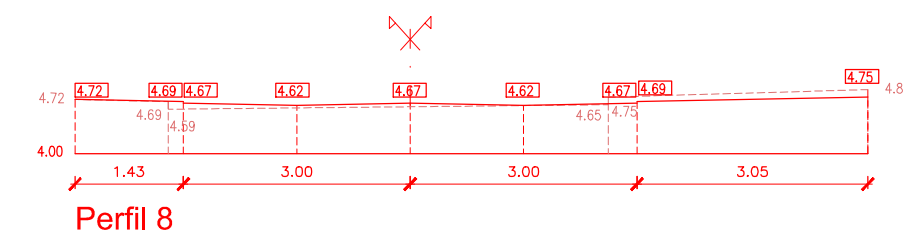
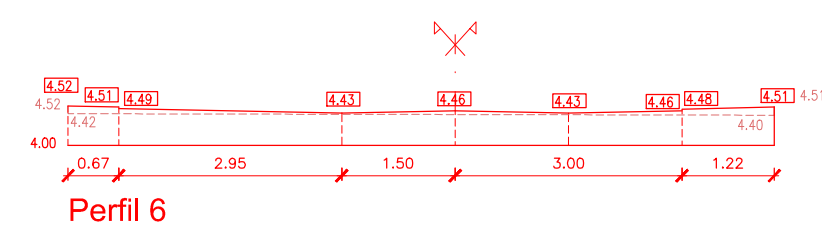
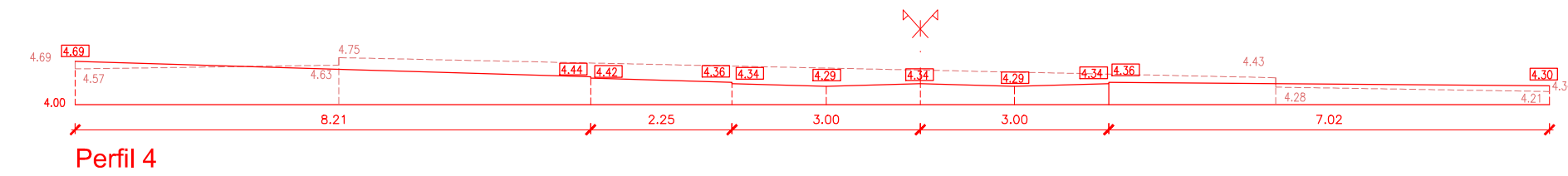
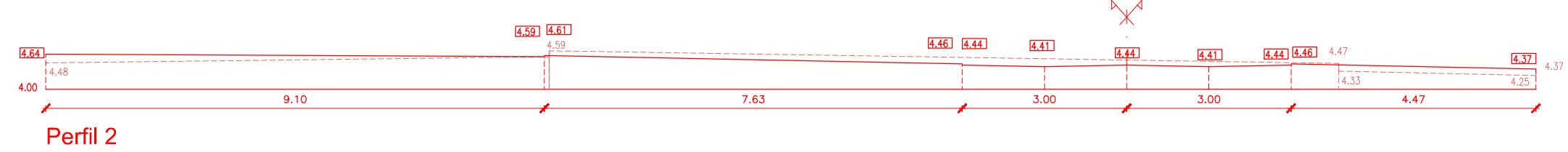
ESC.: 1/300
Plano:

Junho 2019

Des.:
06

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA C.A. FARO, NÃO PODE SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM A SUA EXPRESSA AUTORIZAÇÃO.





- Perfil existente
 — Perfil proposto
 4.62 Cota existente
 4.62 Cota proposta



IMPLANTAÇÃO ALTIMÉTRICA

Junho 2019

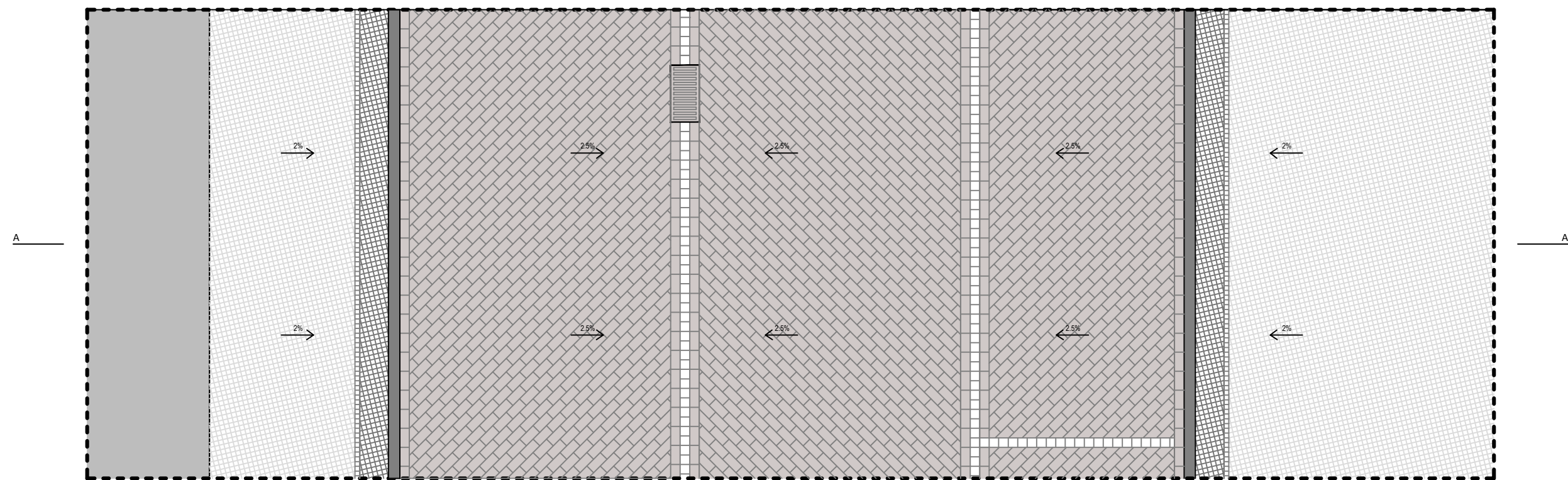
Obs./Substitui :

ESC. 1/200
ESC. 1/100
Rubrica :

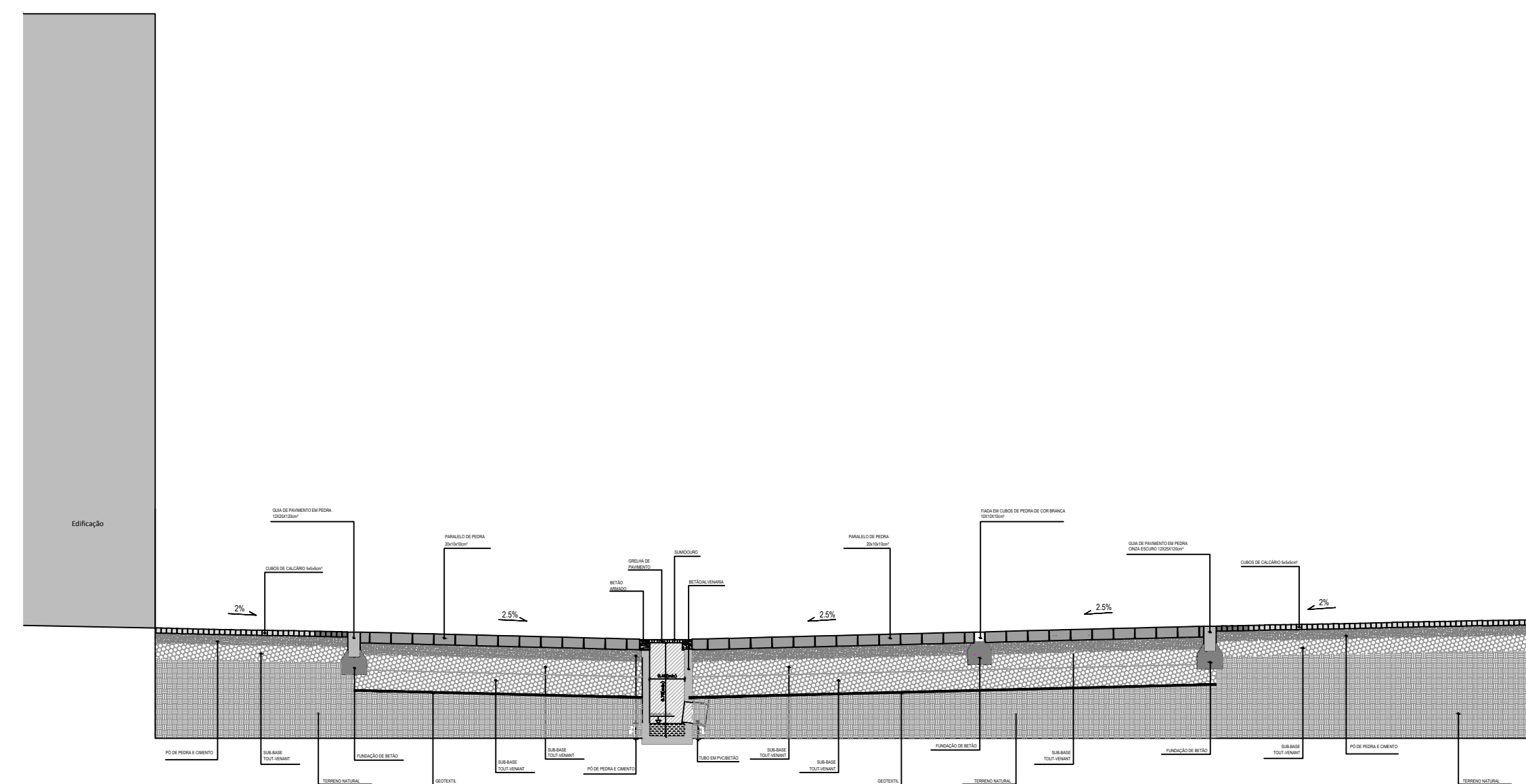
Arq. Coord.: A. Palma
Eng.: M. Tangarrinha

08

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA C.M.FARO, NÃO PODE SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM A SUA EXPRESSA AUTORIZAÇÃO.



PLANTA_CORTE AA'



CORTE AA' NA ZONA DE CIRCULAÇÃO AUTOMÓVEL





LEGENDA

- Área acessível cota 0.00
- Percurso acessível preferencial

