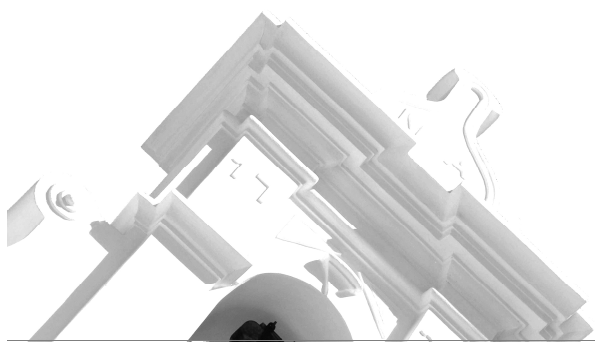


SUBSTITUIÇÃO DO RELVADO SINTÉTICO DO CAMPO DO GINÁSIO CLUBE DE TAVIRA
2022/300.10.001/41

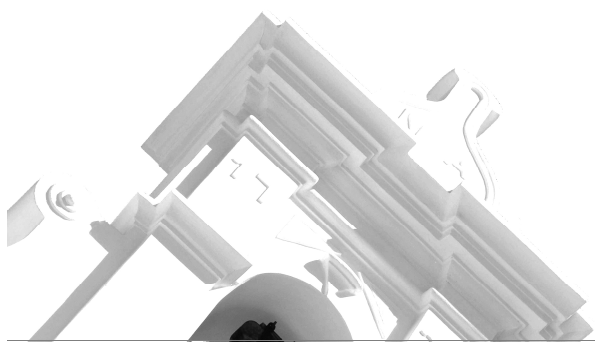




município
tavira

CADERNO DE ENCARGOS

Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais | **MUNICÍPIO DE TAVIRA**



município
tavira

PROGRAMA PRELIMINAR

Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais | **MUNICÍPIO DE TAVIRA**

PROGRAMA PRELIMINAR

1. Objetivos da Obra

Substituir o relvado sintético do campo de futebol do Ginásio Clube de Tavira, incluindo a rede de rega.

Efetuar a demolição da bancada principal e considerar solução de nova bancada que possa albergar cerca de 800 espetadores.

2. Características gerais da obra

Obras de demolição da bancada principal, remoção do tapete de relva, reparação da base betuminosa, reformulação da rede de rega, substituição das grelhas de drenagem.

3. Localização

Complexo desportivo do Ginásio Clube de Tavira.

4. Estimativa de custo

O custo máximo estimado para a execução da obra é de cerca de 500.000€

5. Prazo para a elaboração do projeto e para a execução da obra.

Prazo para execução do projeto – 45 dias.

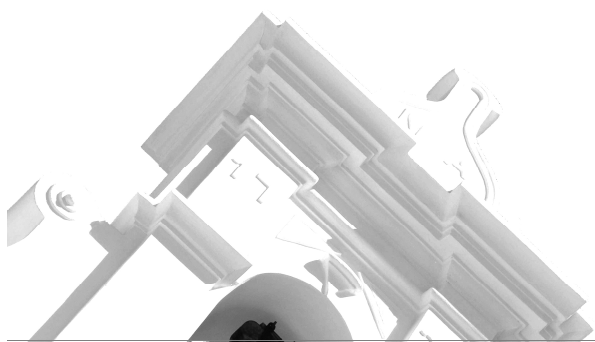
Prazo de execução da obra – 90 dias.

Tavira, 30 de maio de 2022

A Presidente da Câmara Municipal,



Ana Paula Martins



município
tavira

CLÁUSULAS GERAIS

Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais | **MUNICÍPIO DE TAVIRA**

CLÁUSULAS GERAIS

Capítulo I – Disposições Iniciais

1. Objeto
2. Disposições por que se rege a empreitada
3. Interpretação dos documentos que regem a empreitada
4. Esclarecimento de dúvidas
5. Projeto

Capítulo II – Obrigações do empreiteiro

Secção I – Preparação e planeamento dos trabalhos

6. Preparação e planeamento da execução da obra
7. Plano de trabalhos ajustado
8. Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

Secção II – Prazos de execução

9. Prazo de execução da empreitada
10. Cumprimento do plano de trabalhos
11. Multas por violação dos prazos contratuais
12. Atos e direitos de terceiros

Secção III – Condições de execução da empreitada

13. Informações preliminares sobre o local da obra
14. Condições gerais de execução dos trabalhos
15. Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção
16. Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra
17. Aprovação de equipamentos, materiais e elementos de construção
18. Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção
19. Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção
20. Aplicação dos materiais e elementos de construção
21. Substituição dos materiais e elementos de construção
22. Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra
23. Trabalhos complementares do projeto e de outros documentos
24. Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro
25. Obrigações genéricas e menções obrigatórias no local dos trabalhos
26. Ensaios
27. Medições
28. Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados
29. Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra

Secção IV – Pessoal

30. Obrigações gerais
31. Horário de trabalho
32. Segurança, higiene e saúde no trabalho

Secção V – Proteção de dados

33. Proteção de dados

Capítulo III – Obrigações do dono da obra

34. Preço e condições de pagamento
35. Adiantamentos ao empreiteiro
36. Reembolso dos adiantamentos
37. Descontos nos pagamentos
38. Mora no pagamento

39. Revisão de preços

Secção V – Seguros

40. Contratos de seguro

41. Objeto dos contratos de seguro

Capítulo IV – Representação das partes e controlo da execução do contrato

42. Representação do empreiteiro

43. Representação do dono da obra

44. Gestor do contrato

45. Livro de registo da obra

Capítulo V – Receção e liquidação da obra

46. Receção provisória

47. Prazo de garantia

48. Receção definitiva

49. Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação da caução

Capítulo VI – Disposições finais

50. Deveres de colaboração recíproca e informação

51. Subcontratação e cessão da posição contratual

52. Resolução do contrato pelo dono da obra

53. Resolução do contrato pelo empreiteiro

54. Foro competente

55. Comunicações e notificações

56. Contagem dos prazos

57. Avaliação de fornecedores

58. Legislação aplicável

Capítulo I

Disposições iniciais

Cláusula 1.ª

Objeto

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no Contrato a celebrar no âmbito do procedimento para a realização da empreitada de execução da “Substituição do relvado sintético do campo do Ginásio Clube de Tavira”.

Cláusula 2.ª

Disposições por que se rege a empreitada

1. A execução do Contrato obedece:
 - 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;
 - c) Ao Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, e respetiva legislação complementar;
 - d) 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;
 - e) Ao Decreto-Lei n.º 103/2008, de 24 de junho (Transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva n.º 2006/42/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de maio, relativa às máquinas) e o Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, que estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho;
 - 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 Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código;
 - b) Os suprimentos 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, integrado pelo programa e pelo projeto de execução;
 - e) A proposta adjudicada;
 - f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo empreiteiro;
 - g) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.

Cláusula 3.ª

Interpretação dos documentos que regem a empreitada

1. No caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas b) a g) do n.º 2 da cláusula anterior, prevalecem os documentos pela ordem em que são aí indicados.
2. Em caso de divergência entre o caderno de encargos e o projeto de execução, prevalece o primeiro quanto à definição das condições jurídicas e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra.
3. 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 nos artigos 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.
4. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas b) a g) do n.º 2 da cláusula anterior e o clausulado contratual, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

Cláusula 4.ª

Esclarecimento de dúvidas

1. As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a empreitada devem ser submetidas, antes do início da execução dos trabalhos a que respeitam, ao diretor de fiscalização da obra se disserem respeito ao projeto de execução, ou ao gestor do contrato se respeitarem às cláusulas jurídicas/financeiras do caderno de encargos, e aos eventuais esclarecimentos e retificações que sobre as mesmas tenham sido produzidos.
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 5.ª

Projeto

1. O projeto de execução a considerar para a realização da empreitada é o patenteado no procedimento.
2. É o seguinte o conjunto de peças patenteadas no presente procedimento:

A. Programa do Procedimento

B. Caderno de Encargos

1. Programa Preliminar
2. Cláusulas Gerais
3. Condições Técnicas Especiais
4. Projeto de execução

Arquitetura paisagista

Peças escritas:

Termo de responsabilidade do coordenador de projeto

Termo de responsabilidade do autor do projeto de arquitetura

Memória Descritiva e Justificativa

Peças Desenhadas:

- 01 – Planta de localização
- 02 – Levantamento topográfico
- 03 – Planta de demolições, remoções e construções
- 04 – Planta de implantação
- 05 – Plano de rega
- 06 – Plano de equipamentos
- 07 – Pormenores construtivos – pavimento e bancada

a. Medições

b. Mapa de Quantidades de Trabalhos

c. Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

C. Plano de Segurança e Saúde

D. Compilação Técnica

Capítulo II
Obrigações do empreiteiro

Secção I
Preparação e planeamento dos trabalhos

Cláusula 6.ª
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;
 - b) Perante as entidades fiscalizadoras, pela preparação, planeamento e pelo cumprimento e gestão da aplicação das normas sobre segurança 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.
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) A montagem, construção, desmontagem e demolição do estaleiro, incluindo as correspondentes instalações, redes provisórias de água, de esgotos, de eletricidade e de meios de telecomunicações, vias internas de circulação e tudo o mais necessário à montagem, construção, desmontagem e demolição do estaleiro;
 - b) A manutenção do estaleiro;
 - c) A construção de obras de carácter provisório destinadas a proporcionar o acesso ao estaleiro e aos locais de trabalho, a garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra, incluindo o pessoal dos

subempreiteiros, e do público em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas;

- d) O restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos previstos no contrato, e para evitar a estagnação de águas que os mesmos trabalhos possam originar;
 - e) A construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste;
 - f) O levantamento, guarda, conservação e reposição de cabos, canalizações e outros elementos encontrados nas escavações e cuja existência se encontre assinalada nos documentos que fazem parte integrante do contrato ou pudesse verificar-se por simples inspeção do local da obra à data da realização do concurso;
 - g) Trabalhos de triagem, reutilização, remoção e encaminhamento para valorização e eliminação de resíduos de construção e demolição produzidos em obra em consequência da implementação do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição;
 - h) O transporte, remoção e encaminhamento dos produtos de escavação e resíduos da qual é produtor para destino autorizado, sendo estes avaliados e validados no contexto do acompanhamento ambiental a implementar e observando, em todo o caso, as disposições legais em vigor em matéria de gestão de resíduos;
 - i) Os trabalhos de escoamento de águas que afetem o estaleiro ou a obra e que se encontrem previstos no projeto ou sejam previsíveis pelo empreiteiro quanto à sua existência e quantidade à data da apresentação da proposta, quer se trate de águas pluviais ou de esgotos, quer de águas de condutas, de valas, de cursos de águas ou outras;
 - j) A conservação das instalações que tenham sido cedidas pelo dono da obra ao empreiteiro com vista à execução da empreitada;
 - k) A reposição dos locais onde se executaram os trabalhos, em condições de não lesarem legítimos interesses ou direitos de terceiros ou a conservação futura da obra, assegurando o bom aspeto geral e a segurança dos mesmos locais;
 - l) O estabelecimento da sinalização rodoviária regulamentar nas vias pela obra e a colocar pré-avisos em cruzamentos das que lhe são concorrentes;
 - m) A submissão à aprovação das entidades competentes, de todos os desvios de trânsito rodoviário que venham a ser considerados necessários, durante o decorrer dos trabalhos;
 - n) A recuperação paisagística dos locais intervencionados para implantação do estaleiro e outras estruturas de apoio à obra provisórias. O empreiteiro é obrigado a realizar à sua custa todos os trabalhos que devam considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objeto do contrato.
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 trabalhos complementares do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 4 do artigo 378.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 e do plano de pagamentos, no caso previsto no n.º 3 do artigo 361.º e do n.º 2 do artigo 361.º A do CCP;
 - g) A aprovação pelo dono da obra dos documentos referidos na alínea anterior;
 - h) A elaboração pelo empreiteiro de documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde, da responsabilidade do dono da obra, devendo analisar, desenvolver e complementar as medidas aí previstas, em função do sistema utilizado para a execução da obra, em particular as tecnologias e a organização de trabalhos utilizados pelo empreiteiro. O documento deve conter a avaliação dos riscos, a previsão dos meios adequados à prevenção de acidentes relativamente a todos os trabalhadores e ao público em geral, bem como a planificação das atividades de prevenção, de acordo com as técnicas construtivas a utilizar em obra;

- i) A implementação pelo empreiteiro do plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição;
 - j) A elaboração e fornecimento pelo empreiteiro de 1 exemplar em formato digital e 1 exemplar em papel, das telas finais de todas as especialidades objeto de alteração;
 - k) O fornecimento, pelo empreiteiro, de todos os elementos necessários à elaboração da compilação técnica da obra até à receção provisória;
5. São ainda considerados trabalhos preparatórios ou acessórios da responsabilidade do empreiteiro, a identificação de zonas de depósito e respetivas autorizações de utilização, incluindo licenciamento.
6. O estaleiro e as instalações provisórias devem obedecer ao que se encontre estabelecido na legislação em vigor, devendo o respetivo estudo ou projeto ser previamente apresentado ao dono da obra para verificação dessa conformidade, quando tal expressamente se exija neste caderno de encargos.
7. O empreiteiro obriga-se a providenciar a iluminação adequada das zonas de trabalho, bem como a vigilância, sinalização e a vedação das obras e vedação luminosa das vias com trabalhos em curso e dos acampamentos.
8. O empreiteiro, com a apresentação da sua proposta, declara que tem pleno conhecimento da natureza da empreitada, e das finalidades prosseguidas com a sua execução, devendo adaptar toda a preparação dos trabalhos para respeitar os prazos parcelares, os intervalos de execução e o assegurar de que os utentes têm ao seu dispor uma infraestrutura em condições de qualidade e segurança.

Cláusula 7.ª

Plano de trabalhos ajustado

1. No prazo de 10 dias a contar da data da celebração do Contrato, o dono da obra pode apresentar ao empreiteiro um plano final de consignação, que densifique e concretize o plano inicialmente apresentado para efeitos de elaboração da proposta.
2. No prazo de 30 dias a contar da data da notificação do plano final de consignação, deve o empreiteiro, quando tal se revele necessário, apresentar, nos termos e para os efeitos dos artigos 361.º e 361.ºA 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.
3. 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.
4. 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.
5. O plano de pagamentos deve conter a previsão, quantificada e escalonada no tempo, do valor de cada uma das espécies de trabalhos a realizar pelo empreiteiro, na periodicidade definida para os pagamentos a efetuar pelo dono da obra, de acordo com o plano de trabalhos a que diga respeito.

Cláusula 8.ª

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, se for caso disso, 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 10 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 15 dias, equivalente 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 9.º Prazo de execução da empreitada

1. O empreiteiro obriga-se a:
 - a) Iniciar a execução da obra na data da conclusão da consignação total ou da primeira consignação parcial ou ainda 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, sem prejuízo do plano de trabalhos aprovado;
 - 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 **90 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 que sejam 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. Pela conclusão da execução da obra antes do prazo fixado na alínea c) do n.º 1 não serão atribuídos prémios ao empreiteiro.
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 para a conclusão da obra será prorrogado nos seguintes termos:
 - a) Sempre que se trate de trabalhos complementares da mesma espécie dos definidos no contrato, proporcionalmente ao que estiver estabelecido nos prazos parcelares de execução constantes do plano de trabalhos aprovado e atendendo ao seu enquadramento geral na empreitada;

- b) Quando os trabalhos forem de espécie diversa dos que constam no contrato, por acordo entre o dono da obra e o empreiteiro, considerando as particularidades técnicas da execução.
6. Na falta de acordo quanto ao cálculo da prorrogação do prazo contratual previsto na cláusula anterior, proceder-se-á de acordo com o disposto no n.º 5 do artigo 373.º do CCP.
7. Sempre que ocorra suspensão de trabalhos não imputável ao empreiteiro, considerar-se-ão automaticamente prorrogados, por período igual ao da suspensão, o prazo global da execução da obra e os prazos parciais que, previstos no plano de trabalhos em vigor, sejam afetados por essa suspensão.

Cláusula 10.ª

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 8.ª.

Cláusula 11.ª

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 inicial.
2. No caso de incumprimento de prazos parciais vinculativos 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 12.ª

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 13.ª

Informações preliminares sobre o local da obra

1. Independentemente das informações fornecidas nos documentos integrados no contrato, constitui obrigação do empreiteiro tomar conhecimento localmente das condições de realização dos trabalhos referentes à empreitada.

2. Para o efeito do indicado no número anterior, esta obrigação compreende designadamente a natureza, importância e localização das obras a executar, implicação com construções existentes, ainda que não indicadas nas peças desenhadas que, pela sua implantação poderão dificultar a execução dos trabalhos, da natureza e do estado dos terrenos onde vão ser executadas, das vias e meios de acesso aos locais da obra, as condições climáticas do local, dos condicionamentos quer de ordem ferroviária, quer aqueles decorrentes do tráfego rodoviário e pedonal, dos restabelecimentos e desvios de tráfego que porventura possam vir a ser necessários, pelo que não poderá invocar quaisquer condicionalismos para se eximir ou atenuar a responsabilidade que assume com a execução da empreitada.
3. A falta de informações relativas às condições locais, ou a sua inexatidão, só pode servir de fundamento para as reclamações quando os trabalhos a que der origem, não estejam previstos no projeto, nem sejam notoriamente previsíveis nas inspeções locais realizadas.

Cláusula 14.ª

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 da cláusula 2.ª.
3. O empreiteiro pode propor ao dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos no presente caderno de encargos e no projeto por outros que considere mais adequados, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.

Cláusula 15.ª

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 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 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 alterações 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 a menos» ou para a «responsabilidade por

trabalhos complementares», consoante a referida alteração configure «trabalhos complementares ou trabalhos a menos».

Cláusula 16.ª

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 o 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.ª

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-los-á 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 subsequentes, 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.
5. Salvo disposição em contrário, os encargos com a realização dos ensaios correrão por conta do dono da obra.

Cláusula 18.ª

Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos da obra

1. Se for negada a aprovação dos materiais e elementos de construção e o empreiteiro entender que a mesma deveria 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.ª

Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção

1. Uma vez aprovados os materiais e elementos de construção para a 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.^a

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.^a

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.^a

Depósito de materiais e 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.^a

Trabalhos complementares do projeto e de outros documentos

1. Os trabalhos complementares são aqueles cuja espécie ou quantidade não esteja prevista no contrato.
2. O empreiteiro deve comunicar ao diretor de fiscalização da obra quaisquer trabalhos complementares dos elementos da solução da obra por que se rege a execução dos trabalhos.
3. O empreiteiro tem a obrigação de executar os trabalhos complementares, desde que tal lhe seja ordenado por escrito pelo dono da obra e lhe sejam entregues as alterações aos elementos da solução da obra necessárias à sua execução, quando os mesmos tenham integrado o caderno de encargos relativo ao procedimento de formação de contrato.
4. O empreiteiro não está sujeito à obrigação prevista no número anterior quando opte por exercer o direito de resolução do contrato ou quando, sendo os trabalhos a mais de espécie diferente dos previstos no contrato ou da mesma espécie de outros nele previstos, mas a executar em condições diferentes, o empreiteiro não disponha dos meios humanos ou técnicos indispensáveis para a sua execução.
5. Nos casos previstos na alínea b) do n.º 1 do artigo 373 do CCP, o empreiteiro deve apresentar ao dono da obra uma proposta de preço e de prazo de execução dos trabalhos complementares, no prazo de 15 dias a contar da data da receção do pedido para a sua apresentação, o qual deve ser acompanhado dos elementos de projeto necessários à sua completa definição e execução.
6. O dono da obra dispõe de 15 dias para se pronunciar sobre a proposta do empreiteiro, podendo, em caso de não aceitação da mesma, apresentar uma contraproposta.
7. O dono da obra é responsável pelo pagamento dos trabalhos complementares cuja execução ordene ao empreiteiro.
8. Quando o empreiteiro tenha a obrigação de elaborar o projeto de execução, é o mesmo responsável pelos trabalhos complementares que tenham por finalidade o suprimento dos respetivos erros e omissões, exceto quando estes sejam induzidos pelos elementos elaborados ou disponibilizados pelo dono da obra.
9. O empreiteiro suporta metade do valor dos trabalhos complementares de suprimento de erros e omissões cuja deteção era exigível na fase de formação do contrato, nos termos do artigo 50.º, exceto pelos que

tenham sido nessa fase identificados pelos interessados mas não tenham sido expressamente aceites pelo dono da obra.

10. Sem prejuízo do disposto no número anterior, 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 só detetáveis nesse momento, sob pena de ser responsável por suportar metade do valor dos trabalhos complementares de suprimento desses erros e omissões.
11. O empreiteiro suporta ainda metade do valor dos trabalhos complementares de suprimento de erros e omissões que, não sendo exigível que tivessem sido detetados nem na fase de formação do contrato nem no prazo a que se refere o número anterior, também não tenham sido por ele identificados no prazo de 30 dias a contar da data em que lhe fosse exigível a sua deteção, nos termos do disposto do n.º 5 do artigo 378º do CCP.
12. Para além da realização de trabalhos complementares, o dono da obra pode ainda modificar o contrato, ao abrigo dos artigos n.ºs 312º e 313º do CCP.

Cláusula 24.ª

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.
4. Se da alteração aprovada resultar economia, sem decréscimo da utilidade, duração e solidez da obra, o empreiteiro terá direito a metade do respetivo valor.

Cláusula 25.ª

Obrigações genéricas e menções obrigatórias no local dos trabalhos

1. O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, nomeadamente, o Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, a Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, republicada através da Lei n.º 79/2019, de 02 de setembro e o Código do Trabalho.
2. 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 de empreiteiro de obras públicas ou do certificado de empreiteiro de obras pública ou dos documentos a que se refere o n.º 5 do art.º 3.º da Portaria n.º 372/2017, de 14 de dezembro, e manter cópia dos alvarás de empreiteiro de obras públicas ou certificados de empreiteiro de obras públicas dos subcontratados ou dos documentos previstos no número 2 do mesmo artigo, consoante os casos.
3. O empreiteiro deve ter patente no local da obra, em bom estado de conservação, para além do livro de obra e um exemplar do projeto, deste caderno de encargos, do clausulado contratual [quando o contrato seja reduzido a escrito] e dos demais documentos a respeitar na execução da empreitada, com as alterações que neles hajam sido introduzidas.
4. O empreiteiro obriga-se ainda a ter disponível no local da obra o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição e Plano de Qualidade da Obra para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, devendo ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.
5. O empreiteiro obriga-se também a ter patente no local da obra o horário de trabalho em vigor, a tabela de salários mínimos aplicáveis, bem como a manter, à disposição de todos os interessados, o texto dos contratos coletivos de trabalho aplicáveis.

6. Nos estaleiros de apoio à obra, devem igualmente estar patentes os elementos do projeto respeitantes aos trabalhos aí em curso e da responsabilidade do empreiteiro, bem como estar afixadas as licenças e autorizações emitidas no âmbito da legislação vigente.
7. O empreiteiro obriga-se a manter afixada no estaleiro em local bem visível a comunicação prévia e suas atualizações, assim como a placa identificativa com a sua firma ou denominação social e o número de alvará ou de certificado de que seja detentor nos termos da Lei n.º 41/2015, de 3 de junho.

Cláusula 26.ª

Ensaaios

1. Os ensaios a realizar na obra ou em partes da obra para verificação das suas características e comportamentos são os especificados no presente caderno de encargos (ensaaios referidos nas condições técnicas gerais e especiais), os previstos nos regulamentos em vigor e outros que o empreiteiro tenha por pertinentes face às condições físicas verificadas na obra e nos elementos patenteados.
2. Os ensaios previstos no número anterior constituem encargo do empreiteiro.
3. 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.
4. 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, de conta do dono da obra.

Cláusula 27.ª

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. A realização das medições obedece aos seguintes critérios:
 - 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.

Cláusula 28.ª

Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados

1. 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 da fiscalização da obra, quando para tanto for consultado, o notificar, por escrito, de como deve proceder.

Cláusula 29.^a

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 10 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.

Secção IV
Pessoal

Cláusula 30.^a

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 31.^a

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 32.^a

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 dele, 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 41.ª.
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 obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

Secção V **Proteção de dados**

Cláusula 33.ª **Proteção de dados**

O adjudicatário fica expressamente vinculado ao dever de confidencialidade e não utilização de quaisquer dados pessoais a que tenha acesso, salvo para efeitos da estrita execução do contrato, nos termos do disposto no Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016 – Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) e demais legislação complementar, dever este que abrange a totalidade dos trabalhadores e outros colaboradores afetos ao adjudicatário.

Capítulo III **Obrigações do dono da obra**

Cláusula 34.ª **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 de € [.] (a preencher com o valor que constar da proposta), o qual não pode exceder os **454 672,20 €** (quatrocentos e cinquenta e quatro mil, seiscentos e setenta e dois euros e vinte cêntimos);
2. Ao valor é acrescido o IVA à taxa legal em vigor, no caso de o empreiteiro ser sujeito passivo desse imposto pela execução do contrato.
3. 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 26.ª.
4. Os pagamentos são efetuados no prazo máximo de 60 dias, após a apresentação da respetiva fatura.
5. 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.
6. 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 realização completa daqueles.
7. 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.
8. 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 da fiscalização

da obra, quer para os valores que vierem a ser aceites em momento posterior, mas que constavam da primeira fatura emitida.

9. 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 373.º do CCP.

Cláusula 35.ª

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 liberação da correspondente caução, o empreiteiro pode notificar o dono da obra para que este cumpra a obrigação de liberação 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 36.ª

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:

$$Vri = (Va / Vt) \times Vpt - Vrt$$

- 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:

$$Vri = (Va / Vt) \times V'pt - Vrt$$

Em que:

Vri é o valor de cada reembolso a deduzir na situação de trabalhos contratuais;

Va é o valor dos adiantamentos;

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

Vpt 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;

Vrt é o valor acumulado dos reembolsos já deduzidos até ao mês em que se processa o reembolso.

Cláusula 37.ª

Descontos nos pagamentos

1. Não será exigida a prestação de caução, nos termos do n.º 2 do artigo 88.º do CCP, contudo, a entidade adjudicante procederá à retenção de 10 % do valor dos pagamentos a efetuar, nos termos previstos no n.º 3 do mesmo artigo.

Cláusula 38.ª

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 estes os solicitar e incidirão sobre a totalidade da dívida.
2. O pagamento de 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 tenha ocorrido o pagamento dos trabalhos, as revisões ou acertos que lhes deram origem.

Cláusula 39.ª

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, com a redação que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 73/2021, de 18 de agosto, na modalidade de Fórmula.
2. A revisão de preços obedece à seguinte fórmula:

$$C_t = 0,20 \frac{S_t}{S_0} + 0,02 \frac{M_{02}}{M_{02}^0} + 0,02 \frac{M_{03}}{M_{03}^0} + 0,15 \frac{M_{18}}{M_{18}^0} + 0,14 \frac{M_{22}}{M_{22}^0} + 0,16 \frac{M_{45}}{M_{45}^0} + 0,03 \frac{M_{47}}{M_{47}^0} + 0,04 \frac{M_{48}}{M_{48}^0} + 0,01 \frac{M_{53}}{M_{53}^0} + 0,13 \frac{E_t}{E_0} + 0,10$$

Na qual:

C_t - é o coeficiente de atualização a aplicar ao montante sujeito a revisão;

S_t - é o índice dos custos de mão-de-obra, relativo ao mês a que respeita a revisão;

S₀ - é o mesmo índice, mas relativo ao mês anterior à data limite fixada para a entrega das propostas.

M₀₂, M₀₃, M₁₈, M₂₂, M₄₅, M₄₇, M₄₈ e M₅₃ são os índices dos custos os seguintes materiais:

areias, inertes, betumes a granel, gasóleo, perfilados pesados e ligeiros, produtos pré-fabricados de betão, produtos para ajardinamentos e tubagem e acessórios para redes prediais de distribuição de água, relativos ao período que respeita a revisão.

M₀₂⁰, M₀₃⁰, M₁₈⁰, M₂₂⁰, M₄₅⁰, M₄₇⁰, M₄₈⁰ e M₅₃⁰ são os mesmos índices, mas relativos ao mês anterior ao da data limite fixada para entrega das propostas.

E_t - é o índice dos custos dos equipamentos de apoio, relativo ao período que respeita a revisão;

E₀ - é o mesmo índice, mas relativo ao mês anterior à data limite fixada para a entrega das propostas.

0,10 - é a parcela que representa a parte não revisível.

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

Secção V Seguros

Cláusula 40.^a

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 neste caderno de encargos e na legislação aplicável, devendo exibir cópia das mesmas, bem como do recibo de pagamento do respetivo prémio, na data 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 dos seguros previstos na presente secção ou na legislação aplicável, não sendo admitida 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 por ele suportados.
7. O empreiteiro obriga-se a manter as apólices de seguro válidas até à data da receção provisória da obra ou, no caso de seguro relativo aos equipamentos e máquinas auxiliares que em cada momento estejam afetos à obra ou ao estaleiro, até à data que deixem de o estar.

Cláusula 41.^a

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 apresentar comprovativo de 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 ainda 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 de 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, camarins, 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 IV

Representação das partes e controlo da execução do contrato

Cláusula 42.ª

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, a confiar a sua representação a um técnico com a qualificação de acordo com a Lei n.º 31/2009 de 3 de julho, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 40/2015 de 1 de junho.
3. Após a assinatura do Contrato e antes da consignação, o empreiteiro confirmará, por escrito, o nome do diretor de obra, indicando a sua qualificação técnica, devendo esta informação ser acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, com assinatura reconhecida, assumindo a responsabilidade pela direção técnica da obra e comprometendo-se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.
4. 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.
5. O diretor de obra acompanha assiduamente os trabalhos e está presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.
6. 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 diretor de obra.
7. 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.
8. O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, pela correta aplicação do documento referido na alínea i) do n.º 4 da cláusula 6.ª.
9. O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de aplicação do plano de gestão de resíduos da construção e demolição.

Cláusula 43.ª

Representação do dono da obra

1. Durante a execução do contrato, o dono da obra é representado pelo diretor de fiscalização da obra, em todos os aspetos relacionados com a obra, e pelo gestor do contrato, em todos os outros aspetos da execução do contrato, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação contratual, 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. Sem prejuízo de outras limitações previstas no contrato, o diretor de fiscalização da obra e o gestor do contrato não têm poderes de representação do dono da obra em matéria de modificação, resolução ou revogação do contrato.
4. Na falta de estipulação contratual, durante os períodos em que se encontrem ausentes ou impedidos, o diretor de fiscalização da obra e o gestor do contrato são substituídos pelas pessoas que os mesmos indicarem para esse efeito, desde que, no caso do diretor de fiscalização da obra, a designação do substituto seja aceite pelo dono da obra e comunicada ao empreiteiro.

Cláusula 44.^a

Gestor de contrato

Nos termos previstos no artigo 290.º-A do CCP, o gestor do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a sua execução, será definido antes da adjudicação.

Cláusula 45.^a

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, para além dos referidos no n.º 3 do artigo 304.º e no n.º 3 do artigo 305.º do CCP, os seguintes:
 - a) autos de medição;
 - b) ensaios.
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 46.^a

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. No caso de serem identificados defeitos da obra que impeçam a sua receção provisória, esta é efetuada relativamente a toda a extensão da obra que não seja objeto de deficiência.
3. O procedimento de receção provisória obedece ao disposto nos artigos 394.º a 396.º do CCP.

Cláusula 47.^a

Prazo de garantia

1. O prazo de garantia varia de acordo com os seguintes tipos de defeitos:
 - a) 10 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos estruturais;
 - b) 5 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos não estruturais ou instalações técnicas;
 - c) 2 anos para os defeitos que incidam sobre equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis.
2. 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.
3. 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 48.^a

Receção definitiva

1. No final dos prazos de garantia previstos 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 cumpram 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 49.ª

Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação da caução

1. Feita a receção definitiva de toda a obra, são restituídas ao empreiteiro as quantias retidas como garantia ou a qualquer outro título a que tiver direito.
2. Verificada a inexistência de defeitos da prestação do empreiteiro ou corrigidos aqueles que hajam sido detetados até ao momento da liberação, ou ainda quando considere os defeitos identificados e não corrigidos como sendo de pequena importância e não justificativos da não liberação, o dono da obra promove a liberação da caução destinada a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, nos seguintes termos, para os prazos superiores a dois anos (para o prazo igual a dois anos, o prazo para o dono da obra promover a liberação integral da caução é de 30 dias após o termo do prazo de garantia):
 - No final do primeiro ano, 30 % do valor da caução;
 - No final do segundo ano, 30 % do valor da caução;
 - No final do terceiro ano, 15 % do valor da caução;
 - No final do quarto ano, 15 % do valor da caução;
 - No final do quinto ano, os 10 % restantes,conforme determina o n.º 5 do artigo 295.º do CCP.
3. No caso de haver lugar a receções definitivas parciais, a liberação da caução prevista no número anterior é promovida na proporção do valor respeitante à receção parcial.
4. Decorrido o prazo fixado para a liberação da caução sem que esta tenha ocorrido, o empreiteiro pode notificar o dono da obra para que este cumpra a obrigação de liberação da caução, ficando autorizado a promovê-la, a título parcial ou integral, se, 15 dias após a notificação, o dono da obra não tiver cumprido a referida obrigação, nos termos do n.º 9 do artigo 295.º do CCP.
5. A mora na liberação, total ou parcial, da caução confere ao empreiteiro o direito de indemnização, designadamente pelos custos adicionais por este incorridos com a manutenção da caução prestada por período superior ao que seria devido.
6. Nos casos em que a caução tenha sido prestada por depósito em dinheiro ou o reforço da garantia tenha sido efetuado em numerário, o empreiteiro terá direito a exigir juros de mora calculados desde a data em que o dono da obra deveria ter restituído as quantias retidas.

Capítulo VI

Disposições finais

Cláusula 50.ª

Deveres de colaboração recíproca e 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 51.ª

Subcontratação e cessão da posição contratual

1. O empreiteiro pode subcontratar as entidades identificadas nos documentos de habilitação, desde que se encontrem cumpridos os requisitos constantes dos n.ºs 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.
2. O dono da obra apenas pode opor-se à subcontratação na fase de execução quando não estejam verificados os limites constantes do artigo 383.º do CCP, ou quando haja fundado receio de que a subcontratação envolva um aumento de risco de incumprimento das obrigações emergentes do Contrato.
3. 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.
4. 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.
5. O disposto nos números anteriores é igualmente aplicável aos contratos celebrados entre os subcontratados e terceiros.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. Os subempreiteiros podem reclamar junto do dono da obra os pagamentos em atraso que lhe sejam devidos pelo empreiteiro, nos termos do artigo 321.º-A do CCP.

Cláusula 52.ª

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 ou arbitrais 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 a mais 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 e o empreiteiro não apresentar um plano de trabalhos modificado nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 404.º;
 - o) Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 404.º, sem prejuízo do disposto na alínea anterior;
 - p) 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;
 - q) 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 pelo empreiteiro.
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 53.ª

Resolução do contrato pelo empreiteiro

1. Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o empreiteiro pode resolver o contrato nos seguintes:
- 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 a mais, 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 número anterior, 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 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 54.ª

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do tribunal administrativo e fiscal de Loulé, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 55.ª

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 Código dos Contratos Públicos, 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 56.ª

Contagem dos prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Cláusula 57.ª

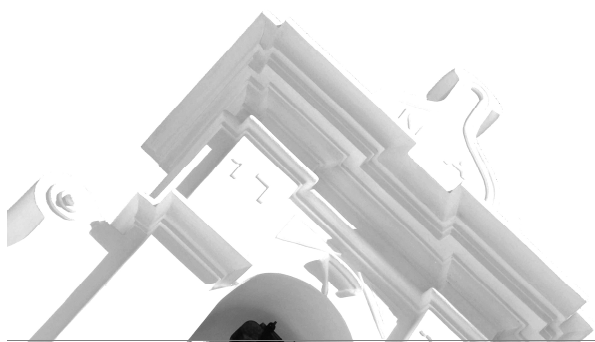
Avaliação de fornecedores

O Município de Tavira tem implementado um sistema de avaliação de fornecedores, sustentado numa metodologia que prevê, após a receção provisória, a avaliação de todas as aquisições e locações de bens móveis e de aquisições serviços, bem como de todas as empreitadas de obras publicas contratadas pelos serviços municipais, cuja informação se encontra disponível para consulta em www.cm-tavira.pt. Os resultados da avaliação do desempenho dos fornecedores são divulgados na página da internet do Município, acessível no mesmo *site* em www.cm-tavira.pt.

Cláusula 58.ª

Legislação aplicável

Em tudo o que não se encontrar especialmente previsto no presente Caderno de Encargos, aplicar-se-ão as disposições constantes do CCP, do Código do Procedimento Administrativo e demais legislação aplicável.



município
tavira

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais | **MUNICÍPIO DE TAVIRA**

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

ÍNDICE

CAP. 1	MEDIDAS CAUTELARES	2
CAP. 2	NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS	2
ARTº1	CONDIÇÕES GERAIS	2
ARTº2	ÁGUA	2
ARTº3	AGREGADO BRITADO DE GRANULOMETRIA EXTENSA	2
ARTº4	GEOTÊXTIL	3
ARTº5	LANCIL.....	4
ARTº6	BLOCOS DE ENCAIXE EM BETÃO	4
ARTº7	AREIA PARA PAVIMENTOS	4
ARTº8	AREIA PARA ARGAMASSAS	5
ARTº9	CIMENTO	7
ARTº10	MATERIAIS PARA CAMADAS DE MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE.....	12
ARTº11	MATERIAL DE REGA	14
ARTº12	GRELHA DE DRENAGEM EM PLÁSTICO	16
ARTº13	GRELHA DE DRENAGEM EM BETÃO	16
ARTº14	RELVADO.....	16
ARTº15	EQUIPAMENTO DESPORTIVO	18
ARTº16	BANCADAS DESMONTÁVEIS	18
ARTº17	MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS	18
CAP. 3	MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	19
ARTº20	LIMPEZA E DESMATAÇÃO	19
ARTº21	IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM	19
ARTº22	MOVIMENTO DE TERRAS	19
ARTº23	CABOUÇOS	21
ARTº24	MASSAME DE BETÃO	21
ARTº25	INSTALAÇÃO DA REDE DE REGA	21
ARTº26	INSTALAÇÃO DA REDE DE REGA	22
ARTº27	LANCIS EM BETÃO SIMPLES	23
ARTº28	PAVIMENTO EM BLOCOS DE BETÃO	23
ARTº29	REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE BETUMINOSA.....	25
ARTº30	REGA DE IMPREGNAÇÃO BETUMINOSA	26
ARTº31	REGA DE COLAGEM	27
ARTº32	CAMADAS DE MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE	30
ARTº33	RELVADO.....	38
ARTº34	EQUIPAMENTO DESPORTIVO	39
ARTº35	TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS	39
ARTº36	NORMAS GERAIS NÃO ESPECIFICADAS	39

CAP. 1 MEDIDAS CAUTELARES

As medidas cautelares a tomar têm que ver com a preservação da integridade das estruturas e infraestruturas existentes no interior da área de intervenção, que não pode, em quaisquer circunstância, para além do estipulado em projeto, serem colocadas em causa.

CAP. 2 NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

ARTº1 CONDIÇÕES GERAIS

Todos os materiais que se empreguem na obra terão a qualidade, dimensões, forma e demais características de modo a serem satisfeitas as condições exigidas para os fins a que se destinam, com as tolerâncias regulamentares, ou expressas no Caderno de Encargos e apenas serão aplicados após aprovação da Fiscalização.

Todas as especificações oficiais relativas aos materiais deverão ser rigorosamente aplicadas.

O emprego de materiais diversos dos previstos no projeto terá que ser previamente autorizado pela Fiscalização e não implicar aumento de custo da empreitada. Essa autorização não isenta contudo o Empreiteiro da responsabilidade pelo comportamento do material onde este for aplicado.

ARTº2 ÁGUA

A água necessária para a obra constitui encargo do Empreiteiro.

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 Nº 404/71 de 23/9, 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 argamassas e betões. Os sulfatos, sulfuretos, cloretos a 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.

As proporções limites máximas admissíveis de matérias em suspensão e de sais solúveis são:

- 2 g/litro de matérias em suspensão para betão simples e armado; betão simples de fraca resistência e argamassa;
- 15 g/litro de sais solúveis para betão simples e armado, e argamassa;
- 30 g/litro de sais solúveis para betão simples de fraca resistência mecânica.

A água potável é, em regra, boa para ser utilizada nas amassaduras.

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

Os ensaios para determinação das características da água (NP 413, NP 421 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.

Na impossibilidade de proceder à análise das características físicas e químicas da água, deve ser realizado um ensaio comparativo de resistência de duas séries de cubos (aos três (3) e aos vinte e oito (28) dias).

Os recipientes de transporte e de armazenamento de água devem conservar-se sempre limpos.

ARTº3 AGREGADO BRITADO DE GRANULOMETRIA EXTENSA

Agregado

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 nocivas. Deverá obedecer às seguintes prescrições:

Granulometria

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

<u>PENEIRO ASTM</u>	<u>% ACUMULADA DE MATERIAL QUE PASSA</u>
50 mm (2")	100
9,5 mm (3/8")	30-65
4,75 mm (nº4)	25-55
2,00 mm (nº10)	15-40
0,425 mm (nº40)	8-20
0,075 mm (nº200)	2-8

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 da máquina de Los Angeles (Granulometria F)	35 (a)

(a) No caso especial dos granitos a percentagem de desgaste da máquina de Los Angeles pode ser de 37% (Granulometria F).

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.

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:

<u>PENEIRO ASTM</u>	<u>% ACUMULADA DE MATERIAL QUE PASSA</u>
0,5 mm (3/8")	100
4,75 mm (nº4)	85-100
0,075 mm (nº200)	5-12

ARTº4 GEOTÊXTIL

A manta de geotêxtil a utilizar deve possuir suficientes propriedades físicas para resistir aos esforços sem apresentar roturas durante a instalação, bem como ser imputrescível, isenta à ação dos ácidos ou bases e inatacável por microrganismos ou insetos.

Deve apresentar uma textura e espessura homogéneas, sem defeitos, devendo ser protegida, aquando do armazenamento, dos raios solares, sais minerais, poeira, chuva ou gelo.

A sua aplicação será a mencionada nas peças escritas e desenhadas do projeto, devendo as principais características técnicas estar de acordo com as seguintes normas:

Características Físicas

Peso	DIN 53854 ou ASTM D1910
Espessura	DIN 53855/3 ou ASTM D1777

Características Mecânicas

Resistência à tração	DIN 53857/1 e 53857/2
Alongamento à rotura	DIN 53857 ou ASTM 1682
Punçoamento (Piston CBR)	DIN 54307
Punçoamento (método USA)	ASTM D3787

Características Hidráulicas

Permissividade	NF G 38016
Permeabilidade	NF G 38016
Abertura de filtração	NF G 38017
Penetração	SN 6405506

As dimensões das mantas serão as que se fabriquem ou comercializem no nosso país. O peso da manta é o definido nas peças desenhadas.

Os ensaios de receção a levar a efeito serão aqueles que sejam referidos nos documentos de homologação do LNEC ou outros, segundo as normas acima especificadas, que a fiscalização resolva mandar fazer.

ARTº5 LANCIL

Características físicas

Os lancis a aplicar em obra são em betão simples, de cor cinzenta, com teor mínimo de cimento de 300kg/m³.

Dimensões: comprimento=100cm; largura=25cm; espessura=15cm

Tensão de rotura

Valor declarado $\geq 3,5$ MPa

Classe 1

Absorção de água (%)

Valor declarado ≤ 6

Classe 2

Resistência ao desgaste (mm)

Valor declarado ≤ 23

Classe 3

ARTº6 BLOCOS DE ENCAIXE EM BETÃO

Características físicas

Os blocos de encaixe a aplicar em obra são em betão simples, de cor cinzenta, com teor mínimo de cimento de 300kg/m³.

Forma: paralelepípedica.

Dimensões: comprimento=20cm; largura=10cm; espessura=8cm

Resistência a carga ≥ 446 N/mm

Resistência a tensão $\geq 3,60$ MPa

Absorção de água (%)

Valor declarado ≤ 6

Classe 2

Resistência ao desgaste (mm)

Valor declarado ≤ 23

Classe 3

Não são aceites elementos com fraturas, mossas, falhas ou quaisquer outros sinais de deterioração.

ARTº7 AREIA PARA PAVIMENTOS

A areia será de origem reconhecida e aprovada pela fiscalização.

A areia a empregar deverá ser isenta de substâncias suscetíveis de prejudicar a presa e o endurecimento, nomeadamente argila, siltes, mica, conchas, partículas pouco resistentes, matérias solúveis e substâncias orgânicas, sendo expressamente proibido o emprego de areia do mar ou com salgadiço e obedecerá às seguintes condições granulométricas:

<u>PENEIRO ASTM</u>	<u>% ACUMULADA DE MATERIAL QUE PASSA</u>
nº 4 (4.76mm)	100%
nº 10 (2.00mm)	85%

ARTº8 AREIA PARA ARGAMASSAS

Âmbito

São aqui estabelecidas as características que os agregados finos devem respeitar para poderem ser utilizados no fabrico de argamassas e de betões e qual a referência dos métodos de ensaio para a sua determinação.

Especificações Gerais

São aplicáveis os seguintes documentos normativos:

Normas Portuguesas:

- NP 85 – Areias para argamassas e betões. Pesquisa da matéria orgânica pelo processo do ácido tânico.
- NP 86 – Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em partículas muito finas e matérias solúveis.
- NP 581 – Inertes para argamassas e betões. Determinação das massas volúmicas e da absorção de água das britas e godos.
- NP 953 – Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em partículas leves.
- NP 954 – Inertes para argamassas e betões. Determinação das massas volúmicas e da absorção de água de areias.
- NP 955 – Inertes para argamassas e betões. Determinação da baridade.
- NP 956 – Inertes para argamassas e betões. Determinação dos teores em água total e em água superficial.
- NP 957 – Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em água superficial em areias.
- NP 1039 – Inertes para argamassas e betões. Determinação da resistência ao esmagamento.
- NP1040 – Pedras naturais. Determinação da tensão de rotura por compressão da rocha.
- NP 1378 – Agregados. Ensaio de alteração pelo sulfato de sódio ou pelo sulfato de magnésio.
- NP 1379 – Inertes para argamassas e betões. Análise granulométrica.
- NP 1380 – Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor de partículas friáveis.
- NP 1381 – Inertes para argamassas e betões. Ensaio de reatividade potencial com os álcalis do ligante. Processo da barra de argamassa.
- NP 1382 – Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor de álcalis solúveis. Processo por espectrofotometria de chama.
- NP 2106 – Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em sulfatos.
- NP 2107 – Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em sulfuretos. Especificações LNEC:
- E 159 – Agregados. Determinação da reatividade potencial.
- E 196 – Solos. Análise granulométrica.
- E 222 – Agregados. Determinação do teor em partículas moles.
- E 223 – Agregados. Determinação do índice volumétrico.
- E 237 – Agregados. Ensaio de desgaste pela máquina de Los Angeles.
- E 251 – Inertes para argamassas e betões. Ensaio de reatividade com os sulfatos em presença de hidróxido de cálcio.
- E 253 – Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em halogenetos solúveis.
- E 355 – Inertes para argamassas e betões. Classes granulométricas.
- E 415 – Inertes para argamassas e betões. Determinação da reatividade potencial com os álcalis. Análise petrográfica.

Características e verificação da conformidade

As características e os correspondentes valores limites que os agregados finos devem respeitar para poderem ser utilizados no fabrico de argamassas e de betões, assim como os documentos normativos que estabelecem os métodos de ensaio para a sua determinação, constam do quadro 1.

Quadro 1- Características e verificação da conformidade dos agregados

Reactividade potencial com os álcalis dos cimentos	Processo absorciométrico	E 159	negativo
	Proc. da barra de argamassa	NP 1381	extensão $\leq 1,0 \times 10^{-3}$ ao fim de 6 meses
	Análise petrográfica ⁽⁴⁾	E 415	negativo
Reactividade com os sulfatos ⁽⁵⁾		E 251	Provete de argamassa: - ausência de fendilhamento - extensão $< 0,5 \times 10^{-3}$ provete de rocha: - extensão $< 1,0 \times 10^{-3}$ ao fim de 6 meses
Teor de cloretos		E 253	⁽⁶⁾
Teor de sulfuretos		NP 2107	⁽⁷⁾
Teor de sulfatos		NP 2106	
Teor de álcalis		NP 1382	
Análise granulométrica		NP 1379	⁽⁸⁾
Baridade		NP 955	⁽⁹⁾
Teor de água total		NP 956 NP 957	⁽¹⁰⁾

(1) Os valores exigidos por esta característica não se aplicam aos agregados leves.

(2) O desgaste Los Angeles não é em princípio significativo para inertes calcários

(3) Os ensaios de desagregação pelo sulfato de sódio ou de magnésio e de quantificação das partículas leves são exigidos quando o betão está sujeito a ambientes em que a temperatura pode atingir, com frequência, valores inferiores a -5°C ou se pretendem obter betões de elevada resistência à penetração de cloretos.

(4) Na Especificação LNEC E 415 indicam-se os minerais e rochas com formas de sílica potencialmente reativas ou fornecedoras de álcalis.

(5) O ensaio de reatividade com os sulfatos é exigido quando os betões ficam em contacto com a água do mar ou com águas ou solos que contenham sulfatos com teores iguais ou superiores aos da água do mar e quando os inertes exibem feldspatos.

(6) O teor de cloretos dos agregados deve ser somado ao teor de cloretos dos outros constituintes do betão de forma que o teor por massa de cimento seja inferior a 1%, 0,4% e 0,2% no caso do betão simples, armado e pré-esforçado, respetivamente.

(7) O teor de sulfuretos, sulfatos e álcalis dos agregados deve ser somado aos correspondentes teores determinados nos outros componentes do betão (com exceção do cimento) e o valor final não deve exceder as seguintes percentagens referidas à massa do cimento ou à massa do cimento e das adições:

Cimento	Sulfuretos (expresso em S)	Sulfatos (expresso em SO_3)	Álcali* (expresso em Na_2O)
Tipo I	0,2	0,5	0,6
Tipo II	0,0	0,5	0,6
Tipo III	0,0	1,0	-
Tipo IV	0,2	2,0	-

*Esta determinação será dispensável se os agregados satisfizerem as exigências do quadro 1 no que respeita à reatividade potencial com os álcalis do cimento.

(8) A classificação dos agregados em classes granulométricas é feita na Especificação LNEC E 355.

(9) A baridade é usada para definir ou controlar a composição do betão.

(10) O teor de água é usado para corrigir, quando necessário, a água de amassadura.

Armazenamento e receção

Verificação da presença de ramos, folhas ou outros materiais indesejáveis (argilas) nas areias, procedendo, se possível, a uma análise granulométrica das mesmas.

Depois da receção deve-se proceder ao armazenamento adequado das areias:

Em baías, com separação dos tipos de areias.

Protegidas da intempérie para maior controlo da humidade.

ARTº9 CIMENTO

Âmbito

Esta especificação técnica diz respeito a cimentos.

Um cimento é um material de construção usado como ligante no fabrico de diversos produtos de construção, nomeadamente de argamassas e de betões.

Especificações gerais

Os cimentos devem obedecer às condições gerais relativas a materiais e elementos de construção e ainda aos seguintes documentos específicos que lhes são aplicados:

- NP 2064
- NP 2064 EMENDA 1 Cimentos – Definições, especificações e critérios de conformidade
- NP 2065 Cimentos – Condições de fornecimento e receção
- E 378-1996 Betões – Guia para a utilização de ligantes hidráulicos

Constituintes do cimento

Clínquer Portland (K)

O clínquer Portland é um produto artificial obtido por cozedura até princípio de fusão (clinkerização) do correspondente cru ou pasta e por arrefecimento adequado subsequente, de modo a ter a composição química e a constituição mineralógica convenientes.

É um material hidraulicamente ativo, que contém pelo menos dois terços de silicatos de cálcio, em massa, sendo o restante constituído por aluminatos e ferratos de cálcio, para além de pequenas quantidades de outros óxidos. A relação entre o teor de óxido de cálcio e o teor de óxido de silício não deve ser inferior a 2.0% e o teor de óxido de magnésio não deve ser superior a 5.0% em massa.

Escória granulada de alto-forno (S)

A escória granulada de alto-forno é um produto não metálico, obtido simultaneamente com o ferro fundido em alto-forno e arrefecido bruscamente, desde o estado de fusão, por meio de água, vapor de água ou ar, adquirindo deste modo a forma granular.

Possui carácter básico e hidraulicidade latente e contém pelo menos dois terços em massa de fase vítrea.

A soma dos óxidos de CaO, MgO e SiO₂ deve ser pelo menos dois terços em massa, sendo o restante óxido de alumínio, para além de pequenas quantidades de outros óxidos.

A relação entre o teor de CaO+MgO e o teor de SiO₂ deve ser superior a 1.0.

Materiais pozolânicos

Os materiais pozolânicos são materiais naturais ou produtos artificiais que, apesar de não terem por si só propriedades aglomerantes hidráulicas, são capazes de se combinar à temperatura ambiente e em presença de água com o hidróxido de cálcio, para formar compostos semelhantes aos originados na hidratação dos constituintes do clínquer de Portland.

Pozolana natural (Z)

A pozolana natural é um material normalmente de origem vulcânica, de natureza vítrea, traquítica ou pumítica, que consiste essencialmente em óxido de silício reativo e óxido de alumínio, e que contém ainda óxido de ferro e outros óxidos, sendo a proporção de óxido de cálcio reativo muito pequena. O teor em SiO₂ reativo não deve ser inferior a 25 % em massa.

São também pozolanas naturais certos materiais de origem fóssil, tais como as diatomites.

Cinzas volantes (C)

As cinzas volantes são um pó fino, em grande parte sob a forma de pequenas partículas esféricas, arrastadas pelos gases de combustão dos queimadores de centrais termoeléctricas alimentadas com carvão pulverizado e recolhidas por precipitação eletrostática ou captação mecânica.

As cinzas volantes devem conter pelo menos dois terços em massa de partículas vítreas, consistindo essencialmente em SiO₂ reativo e Al₂O₃. O restante contém Fe₂O₃ e outros óxidos.

O teor de CaO reativo deve ser inferior a 5% em massa. O teor de SiO₂ reativo nas cinzas volantes não deve ser inferior a 25% em massa e a perda ao fogo deve ser, no máximo, de 5% em massa.

Fíler (F)

O fíler é um material natural ou artificial, devidamente selecionado, de natureza inorgânica e origem mineral que, moído conjuntamente com clínquer Portland em determinadas proporções, afeta favoravelmente, sobretudo por ações de tipo físico, algumas propriedades do cimento tais como a trabalhabilidade, exsudação e retração, sem prejuízo das demais propriedades.

Se a proporção do fíler no cimento exceder 5% em massa, então aquele deve ser de natureza calcária e satisfazer as seguintes exigências:

teor em CaCO₃ ≥ 75% em massa

teor em argila $\leq 1,20 \text{ g} / 100 \text{ g}$

Reguladores de presa

Os reguladores de presa são materiais naturais ou produtos artificiais que, adicionados ao clínquer Portland e a outros constituintes eventuais dos cimentos, em proporções adequadas e moídos conjuntamente com eles, asseguram a regulação dos tempos de presa.

O regulador de presa considerado nesta Norma é o sulfato de cálcio nas suas variedades: gesso, sulfato de cálcio hemi-hidratado ou anidrite, ou qualquer mistura dos mesmos.

O gesso e a anidrite encontram-se sob a forma natural.

O sulfato de cálcio, em qualquer das suas variedades, pode ser também obtido como subproduto de determinados processos industriais.

Adjuvantes

Os adjuvantes são produtos que, em pequena proporção, igual ou inferior a 1% em massa de cimento, se podem utilizar para facilitar o processo de fabricação do cimento (adjuvantes de moagem), ou para introduzir algum comportamento específico. Não poderão prejudicar as propriedades e comportamento das argamassas e dos betões, nem contribuir para a corrosão das armaduras.

Tipos de cimento

Os cimentos classificam-se, conforme a natureza e a percentagem dos constituintes determinados segundo a Norma NP ENV 196-4, e tendo em vista as diversas aplicações, em quatro tipos: I, II, III, IV.

Quadro 1

Cimentos		Percentagem em massa					
		Constituintes principais					Constituintes em percentagem minoritária
Designação	tipo	Clínquer portland K	Escór. alto-forno S	Pozolana natural Z	Cinzas Volantes C	Fíler F	
Cimento Portland	I	95 a 100	-	-	-	-	0 a 5
Cimento Portland composto	II	65 a 94	0 a 27	0 a 23	0 a 23	0 a 16	-
Cimento Portland de escória	II-S	65 a 94	6 a 35	-	-	-	0 a 5
Cimento Portland de pozolana	II-Z	72 a 94	-	6 a 28	-	-	0 a 5
Cimento Portland de cinzas volantes	II-C	72 a 94	-	-	6 a 28	-	0 a 5
Cimento Portland de fíler	II-F	80 a 94	-	-	-	6 a 20	0 a 5
Cimento Portland de alto-forno	III	20 a 64	36 a 80	-	-	-	0 a 5
Cimento pozolânico	IV	>60	-	< 40		-	0 a 5

O tipo II, pela diversidade possível de composição, inclui cinco variedades, representando as letras S, Z, C, F o constituinte predominante adicionado ao clínquer, respetivamente escória granulada de alto-forno, pozolana natural, cinzas volantes e fíler.

O Quadro 1 apresenta a composição percentual padrão dos diversos tipos de cimentos.

Características físicas e mecânicas

Os valores especificados para as propriedades mecânicas, propriedades físicas e as classes de resistência dos cimentos são estabelecidos no Quadro 2.

Os valores indicados são valores característicos resultantes do autocontrolo efetuado pelo fabricante.

Quadro 2

Resistência à compressão (Mpa)				Princípio de presa (min)	Expansibilidade (mm)
Classes	Resistência aos primeiros dias		Resistência de referência		
	2 dias	7 dias	28 dias		
32,5	-	≥16	≥32,5 e ≤52,5	≥60	≤10
32,5 R	≥10	-			
42,5	≥10	-	≥42,5 e ≤62,5		
42,5 R	≥20	-			
52,5	≥20	-	≥52,5	≥45	
52,5 R	≥30	-			

Resistência de referência

A resistência de referência de um cimento é a resistência à compressão aos 28 dias determinada segundo a Norma NP EN 196-1.

Consideram-se três classes de resistência de referência: classe 32.5, classe 42.5 e classe 52.5.

A classificação de um cimento é indicada pelos valores 32.5, 42.5 e 52.5.

Resistência aos primeiros dias

A resistência aos primeiros dias de um cimento é a resistência à compressão aos 2 ou 7 dias, determinada segundo a Norma NP EN 196-1.

Para cada classe de resistência de referência, são definidas duas classes de resistência aos primeiros dias; no caso de ser especificada uma resistência elevada aos 2 dias, a designação do cimento comporta a letra R.

Princípio de presa

O princípio de presa, determinado segundo a Norma NP EN 196-3, deve ser pelo menos de 60 minutos para todos os tipos de cimento e classes de resistência 32.5 e 42.5; deve ser pelo menos de 45 minutos para todos os tipos de cimento e para as classes de resistência 52.5.

Expansibilidade

A expansibilidade, determinada segundo a Norma NP EN 196-3, deve ser inferior ou igual a 10 mm para todos os tipos e classes de cimento.

Exigências químicas

Os valores especificados para as propriedades químicas dos cimentos bem como os métodos de ensaio são estabelecidos no Quadro 3.

Os valores indicados são valores característicos resultantes do autocontrolo que deverá ser efetuado por cada fabricante.

Quadro 3

Propriedade	Método de ensaio	Tipo de cimento	Classes de resistência	Valor especificado
Perda ao fogo	NP EN 196-2	I e III	Todas as classes	≤5,0%
Resíduo insolúvel				≤5,0%
Sulfatos (expressos em SO3)		I, II e IV	32,5 32,5R 42,5	≤3,5%
			42,5R 52,5 52,5R	≤4,0%
		III	Todas as classes	
Cloretos	NP EN 196-21	Todos os tipos	Todas as classes	≤0,10%
Pozolanicidade	NP EN 196-5	IV	Todas as classes	Satisfaz ao ensaio

Encomenda e fornecimento

Requisições da encomenda

Nas requisições de encomenda devem constar essencialmente os seguintes elementos:

- identificação da entidade compradora;
- data da encomenda;
- tipo e classe de resistência do cimento e, eventualmente, outras características requeridas pela sua utilização, de acordo com a Norma NP 2064;
- massa do fornecimento, quando efetuado a granel, ou número de sacos.

Guias de remessa

Os fornecimentos de cimento, quer em saco quer a granel, devem ser acompanhados de guias de remessa que contenham pelo menos as seguintes indicações:

- identificação do fornecedor e da fábrica ou do centro de distribuição;
- identificação do destinatário ou do adquirente;
- data e hora de expedição;
- identificação do veículo transportador;
- tipo e classe de resistência do cimento, e eventualmente, outras características requeridas pela sua utilização, de acordo com a Norma NP 2064;
- massa do fornecimento, quando efetuado a granel, ou número de sacos;
- referência à requisição de encomenda.

Embalagem

Sacos

- Os sacos devem ser confeccionados com papel adequado e munidos de uma válvula que permita o seu fecho automático, após enchimento, e assegure a sua estanquidade sem recurso a selagem.
- A massa nominal de cada saco de cimento deve ser de 50 Kg e estar visivelmente inscrita na embalagem. A tolerância em relação ao valor inscrito é de ± 2%

Contentores

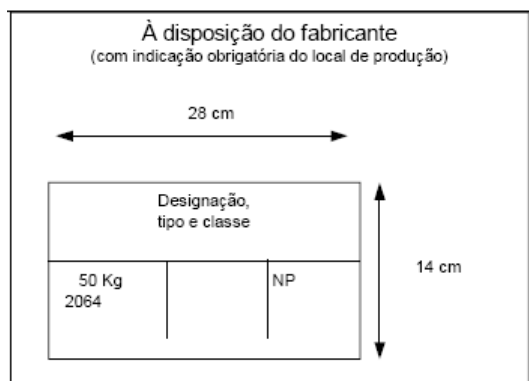
Os contentores para o transporte de cimento a granel devem possuir os necessários requisitos de robustez e estanquidade e estar munidos de dispositivos que permitam detetar eventual violação entre a origem e o local de entrega do fornecimento. Os contentores, ao serem apresentados para o enchimento, devem estar isentos de restos de cimento de fornecimentos anteriores ou de outros produtos.

Inscrições nos sacos

A parte inferior da face ou faces impressas dos sacos é reservada para a aposição, obrigatória em pelo menos uma delas, de um quadro de 14 cm x 28 cm, como mínimo, que contenha as indicações seguintes:

- Zona superior – designação do cimento, respetivos tipo e classe de resistência, segundo a Norma NP 2064;
- Zona inferior – na parte direita, a inscrição NP 2064, na parte esquerda a indicação da massa em quilogramas e na parte central, no caso dos cimentos certificados, o símbolo da Marca Nacional de Conformidade com as Normas.

Quadro 4



A parte superior da face ou das faces impressas dos sacos está à disposição do fabricante para aposição do logotipo, da denominação do cimento, da respetiva marca comercial, sendo, no entanto, obrigatório indicar, pelo menos numa das faces, o local de produção.

As faces laterais estão também à disposição do fabricante para aposição das inscrições que entenda convenientes.

Receção

Generalidades

Assiste o direito ao comprador de proceder à receção do cimento fornecido. Os critérios de receção, salvo se em contrato específico for disposto de modo diferente, consistem, basicamente, na divisão do fornecimento em lotes, na colheita de amostras e na determinação sobre essas amostras das características definidas na Norma NP 2064, de acordo com os métodos de ensaio nela especificados. As determinações das características referidas, ou de outras eventualmente acordadas, serão efetuadas por um laboratório especializado, escolhido entre o comprador e o fornecedor.

No caso de existência de contrato específico de receção, quer os procedimentos de amostragem quer os valores a verificar devem constar e ser justificados no contrato, se tais valores forem diferentes dos estabelecidos na NP 2064.

Amostragem

Os métodos de colheita e preparação de amostras devem satisfazer o estabelecido na Norma NP EN 196-7.

Divisão do fornecimento em lotes

A dimensão dos lotes em que o fornecimento é dividido deve ser estabelecida por acordo entre o comprador e o fornecedor. Na falta de acordo, cada lote será de 100t; do mesmo modo, constituirá um lote qualquer fornecimento inferior a 100t, resultante da divisão do fornecimento em lotes.

Os lotes devem ser devidamente delimitados e identificados em correspondência com as amostras que deles vão ser retiradas e ser conservados cuidadosamente: se o cimento for fornecido em sacos, preservando-os da humidade e, no caso de fornecimento a granel, colocando o cimento em contentores ou silos estanques.

Responsáveis pela amostragem

A divisão em lotes e a colheita das amostras serão efetuadas na presença das partes interessadas ou dos seus representantes. No entanto, se o fornecedor, oportunamente avisado, não se fizer representar nos atos de amostragem, estes serão efetuados apenas pelo comprador.

Local de colheita das amostras

A colheita das amostras será, em geral, efetuada junto do local de utilização do cimento (nas pilhas de sacos ou nos silos). Poderá também, por acordo entre as partes, ser efetuada no veículo de transporte (camião, vagão ou barco), ou mesmo nos silos do fornecedor, situados na fábrica ou no centro de distribuição. No entanto, se o transporte do cimento não for da responsabilidade do fornecedor ou se este provar que a armazenagem do cimento no local de utilização não é efetuada em boas condições para a conservação do produto, poderá exigir que a colheita das amostras seja realizada nas suas próprias instalações.

Colheita de amostras

Se o lote for de cimento ensacado, tomar-se-ão três sacos, colhendo, ao acaso, um saco do primeiro, do segundo e terceiro terços.

Se o lote for de cimento a granel, tomar-se-ão cerca de 50 Kg no total, resultantes da colheita de cerca de 17 Kg por três vezes; o esquema de colheita deverá ser estabelecido de forma a salvaguardar a representatividade do lote.

Preparação, embalagem e destino das amostras

Se o lote for de cimento ensacado, os três sacos colhidos ao acaso serão abertos e, de cada um deles, retirados cerca de 17 Kg, de modo a perfazer no seu conjunto cerca de 50 Kg, quantidade esta que será devidamente

homogeneizada. Após a divisão do total da amostra em quartos, retirar-se-ão de cada um deles, por meio de um utensílio adequado, cerca de 0,5 Kg de cada vez, que se colocam sucessivamente em três recipientes destinados a receber amostras. Esta operação será prosseguida até que a massa da amostra por recipiente seja de cerca de 6 Kg, sendo as três amostras assim constituídas representativas do lote. Se o lote for de cimento a granel, a amostra colhida será do mesmo modo homogeneizada, sendo submetida ao mesmo processo de divisão e redução indicado para a amostra referente a um lote de cimento ensacado.

Cada amostra deve ser guardada em recipiente estanque, de preferência metálico, devidamente identificado, onde será conservada até à realização dos ensaios.

Em qualquer dos modos de fornecimento, duas das amostras ficarão na posse do comprador, uma das quais obrigatoriamente selada, e a terceira ficará na posse do fornecedor.

Sempre que entender conveniente, o comprador mandará submeter a ensaio a amostra não selada, o mesmo podendo fazer o fornecedor com a amostra na sua posse. A amostra obrigatoriamente selada, a ensaiar em laboratório, no prazo máximo de seis meses, servirá de prova decisória em caso de dúvida.

Condições relativas à embalagem e à massa do fornecimento

Poderá ser rejeitado todo o saco ou contentor que, no ato da receção, se apresente com sinais de violação ou deteriorado em termos de fazer perigar a qualidade do cimento ou impedir a sua identificação.

Poderá igualmente ser motivo de rejeição de um lote em sacos o facto de a massa média dos sacos, determinada a partir da pesagem de um grupo de 20 sacos, tomados ao acaso, ser inferior à massa nominal definida atrás.

Armazenamento do cimento

Como regra o cimento deve estar armazenado o menor tempo possível e tanto menos quanto maior finura tiver (i.e. classe mais elevada) e mais elevado for o teor de aluminato tricálcico (que é o componente do clínquer mais meteorizável). Deve ainda evitar-se a ação direta da humidade, devendo o local de armazenamento ser ventilado. Como indicação geral e seguindo as indicações da NP EN 196-7, o cimento não deve estar armazenado, ainda que em boas condições, mais de três meses, mas no caso de classes de resistência mais altas não será recomendável mais de dois meses.

ARTº10 MATERIAIS PARA CAMADAS DE MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE

Ligante

As características do betume deverão obedecer à especificação E 80 do Laboratório Nacional de Engenharia Civil. O betume a empregar deve ser do tipo definido no projeto, normalmente 35/50 ou 50/70 para todas as misturas betuminosas (na rede principal devem utilizar-se, preferencialmente, betumes do tipo 35/50) ou 160/220 quando se destine à execução de revestimentos superficiais ou semi-penetrações. No caso de misturas betuminosas de alto módulo o betume a utilizar será em princípio do tipo 10/20 e eventualmente aditivado.

O recurso a betumes de tipo distinto dos indicados ficará confinado à implementação de eventuais propostas do adjudicatário, devidamente justificadas e submetidas à aprovação da fiscalização.

O boletim de ensaios, que acompanha o fornecimento dos betumes, deverá sempre indicar as temperaturas a que o material apresenta as viscosidades de 170±20 cSt e de 280±30 cSt.

Mistura de agregados

Os agregados, provenientes da exploração de formações homogéneas, devem ser limpos, duros, pouco alteráveis sob a ação dos agentes climáticos, com adequada adesividade ao ligante, de qualidade uniforme e isentos de materiais decompostos, de matéria orgânica ou outras substâncias prejudiciais.

Os agregados deverão ser constituídos por materiais pétreos britados, provenientes de exploração de pedreiras ou seixas, devendo neste caso apresentar, no mínimo, três faces de fratura e com um coeficiente de redução mínimo de 4D. A utilização de seixo britado será condicionada ao emprego de um aditivo no betume, de modo a garantir a adequada adesividade ao ligante betuminoso.

Caso a formulação obtida com recurso a materiais britados não permita atingir os requisitos exigidos, poder-se-á admitir a incorporação de 5% de areias naturais nas misturas betuminosas para camadas de base e de regularização.

A mistura de agregados para o fabrico da mistura betuminosa densa, deverá obedecer às seguintes prescrições:

- A sua composição granulométrica respeitará obrigatoriamente o seguinte fuso granulométrico:

Camada base AC12REG35/50(BBs)

Abertura das malhas de peneiros ASTM	Percentagem acumulada do material que passa
20 mm	100%
12,5 mm (#1/2")	100%
4 mm	60%
2,00 mm	44%
0,50 mm	25%
0,125 mm	10%
0,063 mm	5,3

Camada de regularização AC10REG35/50(BB)

Abertura das malhas de peneiros ASTM	Percentagem acumulada do material que passa
9,5 mm (#3/8")	100
6,70 mm	80 - 100
4,75 mm (# 4)	70 - 90
2,36 mm (# 8)	45 - 65
1,18	34 --55
0,60 mm	22 - 45
0,30 mm	14 - 33
0,15 mm (#)	8 - 18
0,075 mm (# 200)	5 - 8

- A curva granulométrica dentro dos limites especificados apresentará, ainda, uma forma regular.
- Perda por desgaste na máquina de Los Angeles (Granulometria B) máximo 35%
- Índices de lamelação e de alongamento máximo 30 %
- Equivalente de areia da mistura de agregados (sem a adição de filler) mínimo 50%
- Valor de azul de metileno (material de dimensão inferior a 75 µm) máximo 0,8
- Absorção de água para cada uma das frações granulométricas componentes máximo 3%

Nota: A composição da mistura betuminosa, quando a areia e o pó de granulação utilizados sejam de natureza granítica, deverá incluir obrigatoriamente uma percentagem ponderal de filler não inferior a 3% ou a aditivção do ligante. Caso se utilize como filler a cal hidráulica aquele limite poderá ser reduzido para 1,5%.

Características da mistura betuminosa

Os resultados dos ensaios sobre a mistura betuminosa, conduzidos pelo método Marshall, devem estar de acordo com os valores a seguir indicados:

- Número de pancadas em cada extremo do provete 75
- Força de rotura 8000 a 15000 N
- Deformação, máxima 4 mm
- Valor de VMA (percentagem de Vazios na Mistura de Agregados) mínimo 13%
- Porosidade (*) 3 - 6%
- Relação ponderal filler (material de dimensão inferior a 75 µm)/betume 1,1 – 1,5
- Resistência conservada mínimo 75 %

(*)Os cálculos da porosidade devem ser efetuados com base na baridade máxima teórica, determinada pelo método do picnómetro de vácuo (ASTM D 2041) para a percentagem ótima de betume da mistura em estudo.

Regas betuminosas de impregnação, colagem ou cura

As emulsões betuminosas podem ser utilizadas em regas de impregnação, em regas de colagem, em semi-penetrações, em revestimentos superficiais betuminosos, em estabilização de bases, na cura de bases tratadas com cimento, na colagem e impregnação de geotêxteis e em misturas betuminosas ou microaglomerados a frio.

Emulsões betuminosas clássicas

Para regas de impregnação

A emulsão betuminosa a empregar em regas de impregnação de bases granulares deve ser uma emulsão especial de impregnação do tipo catiónico - ECI - de baixa viscosidade, que apresente as seguintes características:

- a)Viscosidade Saybolt-Furol, a 25°C, máximo 50 s
- b)Carga das partículas positiva

c)Teor em betume,	mínimo 40%
d)Teor em água,	máximo 50%
e)Peneiração,	máximo 0,1%
f)Sedimentação, aos 7 dias,	máximo 10%
g)Teor em fluidificante,	máximo 15%
h)Penetração do resíduo de destilação a 25°C, 100g, 5s (0,1mm)	200 - 300

Caso a fiscalização o aprove, a emulsão betuminosa a empregar em regas de impregnação de bases granulares poderá ser do tipo catiónico de rotura lenta, ECL - 1, e obedecer à especificação E 354 do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, ou do tipo aniónico de rotura lenta, EAL - 1, e obedecer à especificação E 128 do Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Para regas de colagem

As características da emulsão betuminosa deverão obedecer à especificação E 354 do Laboratório Nacional de Engenharia Civil. A emulsão betuminosa a empregar deve ser do tipo catiónico de rotura rápida, definida no projeto, normalmente ECR - 1.

Betume fluidificado

O betume fluidificado deve ser do tipo MC-70 e obedecer as especificações ASTM D2027- 72 e à especificação do LNEC E 80-1960.

Filler

O filler a utilizar nas misturas betuminosas a quente deverá obedecer às seguintes prescrições:

- Ser constituído por pó de calcário, cimento Portland ou cal hidráulica.
- Apresentar-se seco e isento de torrões provenientes de agregação das partículas ou outras substâncias prejudiciais.
- Ter uma granulometria que satisfaça os seguintes valores:

Percentagem de partículas passando no peneiro de 0,425mm (n.40) ASTM	100
Percentagem de partículas passando no peneiro de 0,180mm (n.80) ASTM	> 95
Percentagem de partículas passando no peneiro de 0,075mm (n.200) ASTM	> 65

Aditivos especiais para misturas betuminosas

Sempre que se mostre necessário incorporar aditivos especiais para melhorar a adesividade betume-agregado, para regular o tempo de rotura da emulsão ou para melhorar a trabalhabilidade de microaglomerados a frio, deverá o adjudicatário indicar as características técnicas e o modo de utilização de tais aditivos, submetendo-as à aprovação da fiscalização.

A utilização de outros tipos de aditivos, nomeadamente fibras, ficará confinado à implementação de eventuais propostas do adjudicatário, devidamente justificadas, e aprovadas pela fiscalização, o mesmo sucedendo quando se pretenda a introdução, nas misturas, de betumes modificados ou de ligantes com características especiais sujeitos a segredo industrial por constituírem soluções sob patente.

ARTº11 MATERIAL DE REGA

Tubagem

As tubagens utilizadas, em Polietileno de Alta Densidade (PEAD) PE 100 de Pressão Nominal (PN) de 1,6 Mpa, seguirão os traçados e diâmetros indicados no projeto.

Entre as várias condições técnicas a que deverão obedecer o trabalho indicado neste item, mencionam-se como merecendo referência especial, as seguintes:

A tubagem será colocada no fundo da caleira, existente, após a sua limpeza ou em vala aberta, sobre o leito regularizado.

A união das varas de tubo em PEAD com diâmetro 110 mm poderão, quando se justificar, ser unidas por soldaduras topo a topo. Quando se utilizar esta técnica, deve retirar-se, do interior, os rebordos provocados pela soldadura.

Antes do tapamento da tubagem PEAD, esta deverá ser ensaiada, por processo apropriado, e submeter a aprovação da Fiscalização, não se podendo proceder ao seu tapamento total ou parcial, antes da obtenção de bons resultados neste ensaio.

O recobrimento da tubagem deve ser efetuado com o máximo cuidado, não devendo existir pedras de arestas vivas ou granulometria grosseira.

Sempre que for necessário mudar de frente de obra ou no compasso de espera entre a conclusão da 1a fase e o início da construção da 2a fase, as pontas da tubagem em PEAD deverão ser tamponadas.

Tubos e acessórios em ferro fundido dúctil

Os tubos obedecerão à norma EN 545 ou ISO 2531. O material constituinte não poderá oferecer características de resistência inferiores às do ferro fundido GG 22 definido na norma DIN EN 1561.

Acessórios

Os acessórios tais como curvas, tês, cones e forquilhas serão de ferro fundido de acordo com as normas EN 545 ou ISO 2531, e NP EN ISO 6708.

Os acessórios de ligação são de aperto exterior (junta rápida, aperto rápido), tipo “Unidelta”, com a exceção da tubagem de $\varnothing$ 110 mm, onde serão utilizados acessórios de ligação eletrossoldáveis / injetados.

Válvulas de seccionamento

As válvulas de seccionamento assinaladas em planta serão em PEAD.

A instalação das válvulas será efetuada segundo as indicações do seu fabricante.

As válvulas de seccionamento DN63mm, deverão ser instaladas a montante das electroválvulas, no interior da caleira de drenagem.

Ligações

As uniões do tipo flangeado terão a furação indicada na norma EN 545 ou ISO 2531, e serão do tipo e material considerados na norma EN 1092-2, com dimensões de acordo com as pressões a que vão estar sujeitas.

Considerando as diferenças entre as furações dos acessórios PN 10/16 e o PN 25, deverá o empreiteiro promover a necessária compatibilização entre estes tipos de acessórios.

Juntas de desmontagem

Entre cada troço amaciado e sempre que se achar conveniente, para facilidade de montagem de acessórios, a tubagem levará juntas de desmontagem do tipo flange/flange. As juntas terão de garantir uma completa vedação.

Parafusos

Os parafusos não serão de qualidade e resistência inferior aos aços liga (11% Cr, 0,2% Mo) de cabeça sextavada, tendo um comprimento total que ainda reste, após montagem e aperto, um comprimento da parte não roscada não inferior à altura da porca.

Apoios

Os apoios metálicos da tubagem obedecerão à NP EN 10025 e terão proteção contra corrosão por galvanização ou por pintura.

As ligações soldadas das chapas metálicas obedecerão às seguintes condições gerais:

A disposição das soldaduras e a sua ordem de execução devem ser estabelecidas de modo a reduzir, quando possível, os estados de tensão devidos à operação de soldadura;

Deve evitar-se a concentração excessiva de soldaduras numa mesma zona;

Salvo justificação especial, devem evitar-se elementos de espessura superior a 30mm;

Devem evitar-se variações bruscas de secção, pela concentração de tensões a que dão origem, nomeadamente em elementos que tenham de ser soldados em toda a periferia; deve evitar-se praticar entalhes ou furos de dimensões importantes.

Para a ligação das extremidades de barras, as soldaduras devem ser dispostas quanto possível, equilibradamente em relação ao eixo de cada barra.

Aspersores

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários a sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

a) O fornecimento e instalação dos aspersores;

b) A regulação e o ajuste, (sector de rega e alcance), dos aspersores serão feitos em obra;

c) O fornecimento e colocação dos acessórios de ligação, que têm que ser compatíveis, ao sistema de rega.

Os aspersores têm válvula incorporada, com mecanismo de engrenagem isolado e lubrificado com graxa, tampa de borracha, ajuste de arco (40° – 360°) e torre do bocal com catraca, “Hunter ST-1700V 2””, ou equivalente.

Entre as várias condições técnicas a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo, mencionam-se como merecendo referência especial, as seguintes:

a) Os aspersores deverão ser instalados de modo a ser amovíveis.

b) Os aspersores são de geometria de rega variável, pelo que em obra deverão ser regulados, segundo as indicações do fabricante e utilizando o equipamento também indicado por aquele.

c) O alcance de rega dos aspersores será de 48m.

d) A pressão de funcionamento dos aspersores é de 8 bar.

e) O caudal de funcionamento dos aspersores é de 58,8 m³/h.

f) Os aspersores têm bicos de 24mm com trajetória de 25°.

g) Os aspersores têm tampa perfeitamente apoiada com alavanca de impacto em bronze de alta qualidade.

h) Os aspersores têm tubo emergente em bronze com suporte.

- i) O solenoide, o decodificador e a junta do cabo estão inseridos numa secção separável da cabeça do aspersor.
j) Os aspersores têm tampa emergente com rebordos protegidos em plástico, com relva artificial.

Cabo elétrico

O cabo elétrico, 2x2,5 mm² de secção, deve estar envolvido por revestimento estanque que possa estar em contacto com o solo.

Testes

Todos os tubos e acessórios serão ensaiados em fábrica à pressão interna e à impermeabilidade de acordo com as normas NP 674 e DIN 50104.

Para os acessórios seguir-se-á a norma DIN 1626 nas partes aplicáveis, ou a norma DIN 1629, devendo os elementos ensaiados vir acompanhados de um certificado de fabrico de acordo com a norma NP EN 10204.

ARTº12 GRELHA DE DRENAGEM EM PLÁSTICO

A grelha de drenagem a utilizar, em substituição da existente, deverá ser compatível com os canais existentes (Aco N 100), a manter.

A grelha deverá ser "Aco Drain N100 refª 00015704", ou equivalente, de acordo com a norma EN1433, em compósito plástico, classe de carga C250, área de absorção de 284 cm²/m, com 500mm de comprimento, altura exterior com 21mm e largura exterior de 124 mm.

O sistema de fixação por cavilha aparafusada deve estar incluído.

ARTº13 GRELHA DE DRENAGEM EM BETÃO

A grelha de drenagem a utilizar, em substituição da existente, deverá ser compatível com os canais existentes, a manter.

A grelha deverá ser trapezoidal, em betão, 1000x600x40mm, classe de carga A15, "Sirolis REFER", ou equivalente.

ARTº14 RELVADO

Por relvado entende-se, neste documento, o conjunto do tapete de relva artificial e enchimentos.

Os enchimentos são de dois tipos: de performance e de estabilização.

O relvado será instalado sobre pavimento existente, em betão betuminoso, e essa informação deve ser tida em consideração pelo concorrente, uma vez que a base de instalação é um componente fundamental do sistema.

Os concorrentes devem apresentar os seguintes documentos:

1. Ficha técnica do relvado em documento original ou cópias autenticadas do fabricante.
2. Cópia autenticada do relatório do teste laboratorial do relvado, conforme estipulado no FIFA Quality Programme for Football Turf, por um laboratório de testes acreditado pela FIFA que comprove o cumprimento de todas as secções do Test Manual for Requirements.

A lista dos laboratórios acreditados pela FIFA encontra-se em:

<https://www.fifa.com/technical/football-technology/resource-hub?Category=jsmTAVOJKoLOAMknKPIIj>

3. Declaração do fabricante, em documento original ou cópia autenticada, em língua portuguesa, referenciando que a qualidade do material proposto apresenta qualidades físico-mecânicas de acordo com o especificado pelos critérios FIFA Quality Programme for Football Turf para a homologação da instalação como "FIFA Quality".

4. Original ou cópia autenticada da declaração do fabricante onde conste a garantia de fornecimento do tapete ao concorrente, com identificação da obra.

Tapete de relva artificial

O tapete de relva a aplicar deve cumprir as seguintes especificações:

- Método de produção (DIN 61151): tapete de pelo curto, cosido e reto.
- Componente do pelo (DIN 61151): monofilamentos bicolores, constituídos totalmente por poliolefina, resistente a altas temperaturas, estável aos raios UV (conforme DIN 53387), resistência da cor (conforme DIN 54004 escala 8), não abrasiva e anti estática.

- Espessura do pelo: >350 micron
- Cor do pelo: verde
- Largura do pelo: ≥ 1.1 mm
- Número de pontos ou tufos/m² (ISO 1773): $\geq 8\ 200$ /m²
- Comprimento total do pelo (ISO 2549): 60-62mm
- Comprimento do pelo sobre o suporte (ISO 2549): 58-60mm
- Peso do pelo (ISO 8543): ≥ 1350 g/m²
- Caracterização do pelo: PE
- Índice decitex do pelo: $\geq 13\ 000$
- Ponto: cosido com distância entre 5/8 a 3/4 de polegada
- Suporte primário (DIN 61151): multicamada - 100% tecido de polipropileno e geotêxtil reforçado com fibras de vidro
- Subcapa/suporte secundário (DIN 61151): composto por látex, poliuretano, ou PRT
- Taxa de aplicação a seco da subcapa/suporte secundário: >1000g/m²
- Resistência ao arrancamento do pelo (ISO 4919): ≥ 30 N
- Massa do tapete/m² (ISO 8543): >2500g/m²
- Permeabilidade do tapete à água (EN 12616): >180mm/h
- Resistência do suporte primário à rutura longitudinal (EN ISO 13934-2:1999): 1721N
- Resistência do suporte primário à rutura transversal (EN ISO 13934-2:1999): 950N
- Marcações das linhas de jogo no mesmo material e de cor branca (futebol 11), azul (futebol 9) e amarelo (futebol 7).

Enchimento de performance

O enchimento de performance pode ser constituído por granulado de elastómeros termoplásticos (TPE), granulado de borracha sintética (SBS), granulado de borracha virgem (EPDM), granulado de borracha pré-tratada (tipo “T-Cool”, ou equivalente) ou por granulado de borracha reciclada (SBR) produzido mecanicamente à temperatura ambiente ou criogenicamente, conforme o sistema aprovado nos testes laboratoriais.

Não são aceites enchimentos orgânicos.

A borracha reciclada, de Butadieno-Estireno (SBR), sob a forma de granulado, a utilizar como enchimento deverá apresentar as seguintes características:

- grânulos produzidos partir de borracha vulcanizada reciclada proveniente de pneus inteiros de automóveis;
- granulometria: 0,25–2,5 mm;
- gravidade específica: 1.1-1.2 (ASTM D 297);
- isento de amianto, ferro ou fibras provenientes do processo de destroçamento dos pneus;
- % de finos (partículas abaixo de 0.5mm) <1% do peso total de SBR;
- % de fibra >0.5% do peso total de SBR;
- cumpra a norma DIN V 18035-7 relativa à emissão de lixiviados de metais pesados e de poluentes orgânicos;
- odor a borracha nulo;
- não liberte negro de fumo (não suja nem a pele, nem a roupa);
- resistente à radiação UV;
- resistente ao impacto climático – que supere o teste de resistência climática conforme o método FIFA (AGEING CHAMBER TEST, 125 DAYS);
- resistente à abrasão;
- resistente à compactação;
- não flutuante ou de flutuabilidade reduzida;
- estável no local e no tempo;
- muito boa resposta elástica por unidade de massa;
- supera o teste ao teor de PAH's (inocuidade/toxicologia);
- inócuo para a saúde – conforme OSHA OMB N.º 1218-0072.

Os concorrentes devem apresentar os seguintes documentos:

1. Declaração fabricante do granulado de borracha referenciando o processo do fabrico, origem geográfica dos pneus, nome e localização da empresa que efetua o destroçamento dos pneus. Desta declaração deve ainda constar o compromisso assumido pelo fabricante em fabricar e fornecer o granulado especificado.

2. Declaração do concorrente comprometendo-se a utilizar a borracha especificada na declaração do fabricante.
3. Comprovativo do concorrente de que os produtos apresentados cumprem os limites constantes na norma DIN V 18035-7.

Enchimento de estabilização

O enchimento de estabilização é composto por material arenoso rico em sílica

O material a utilizar no enchimento deverá apresentar as seguintes características:

- ser silicioso, branco, não facetado, calibrado, seco;
- ter granulometria: 0,2 e 1,0 mm;
- estar isento de argila, siltes, mica, conchas, partículas pouco resistentes, matérias solúveis, substâncias orgânicas e descontaminado, sendo expressamente proibido o emprego de areia do mar ou com salgado.

Os concorrentes devem apresentar amostra do relvado, idênticas às testadas laboratorialmente, de todos os materiais que compõem o sistema (tapete e enchimentos), com dimensões não inferiores a 50x50cm, para aprovação pela fiscalização e projetista.

ARTº15 EQUIPAMENTO DESPORTIVO

Baliza de futebol 11, de inserção no solo através de mangas, com as seguintes características:

- Medidas interiores: 7,32 x 2,44m.
- Construção de postes e trave em perfil de secção redonda Ø120x 2,5mm, de alumínio lacado com tratamento anticorrosivo, pintado de cor branca RAL 9010, reforçado interiormente e com ranhura especial para receber as peças de fixação das redes (arredondadas para prevenção de lesões com sistema especial de encaixe no perfil).
- Com arco metálico de suporte de rede.
- Com estrutura traseira de fixação ao solo para rede. Permite o fácil acesso ao interior da baliza e efetua o suporte da rede da parte posterior da baliza sem necessidade de efetuar furações no piso.
- Com peças para fixação da rede em PVC com forma arredondada.
- Construída de acordo com as normas da UEFA, FIFA, FPF e EN748.
- Manga em alumínio para baliza de futebol 11, perfil redondo de 120mm.
- Rede em polipropileno, sem nós, de 4mm espessura, de cor branca e com malha de 120mm.

Bandeirola de canto, com sistema anti acidente, composto por:

- Poste flexível 180º, de 1600 x Ø30mm de cor amarela fluorescente.
- Clip de fixação.
- Bandeira 40x40cm cor laranja.
- Manga alicerce.

ARTº16 BANCADAS DESMONTÁVEIS

Bancadas desmontáveis modulares, com capacidade para 804 lugares, "Xbancadas", ou equivalente:

- composta por 25 módulos de 1.80m de largura e 9 filas de profundidade;
- com estrutura em aço galvanizado dimensionada para uma sobrecarga de 5000 kN/m2;
- montagem por sistema de encaixe, em que cada peça bloqueia a peça anterior;
- incluindo pavimento em contraplacado marítimo de bétula de origem finlandesa;
- 804 assentos em cadeiras individuais, com 0.45m de largura, em polipropileno;
- cascos em polipropileno.

ARTº17 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.

CAP. 3 MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

ARTº20 LIMPEZA E DESMATAÇÃO

A operação consiste na remoção de toda a vegetação existente na zona a pavimentar com blocos de encaixe em betão, após demolição da bancada existente.

As técnicas a utilizar (desmatação manual, mecânica ou por queima) deverão ser determinadas pela fiscalização de acordo com a época do ano e as espécies existentes, de forma a evitar a distribuição de sementes e posterior germinação das espécies que se pretendem remover.

Deve ser feita a remoção e transporte a vazadouro dos volumes de terra impróprios, entulhos, detritos e lixo para local a designar pela fiscalização.

ARTº21 IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM

Antes de iniciar qualquer trabalho, o empreiteiro procederá, a custos suas, à implantação e demarcação definitiva das obras a executar.

Esta implantação deverá ser executada com o maior rigor e de acordo com as normas existentes, colocando-se nos extremos de cada alinhamento, reto ou curvo, e nos extremos dos trainéis estacas cotadas com as cotas de projeto para modelação do terreno e do traçado das diversas componentes da empreitada. Para além desta marcação, proceder-se-á à delimitação e sinalização das áreas e elementos a salvar, quando existam, bem como à demarcação das áreas acessórias necessárias ao desenvolvimento da obra - estaleiro, depósitos, vazadouros, caminhos. O Empreiteiro é obrigado a conservar essas estacas mandando substituir as que porventura desapareçam.

A fiscalização indicará ao empreiteiro os locais onde se devem colocar marcas de nivelamento necessárias, bem definidas, e nas quais se apoiarão as implantações ou piquetagem, que deverão ser confirmadas pela fiscalização, após a sua colocação.

As implantações serão verificadas pela fiscalização que as aprovará no caso de se encontrarem conforme o projeto e o plano de obra.

ARTº22 MOVIMENTO DE TERRAS

Escavação

Os processos e meios, manuais ou mecânicos, serão propostos pelo Empreiteiro à aprovação da Entidade Fiscalizadora. O mesmo não poderá utilizar explosivos sem autorização escrita da Fiscalização e deverá dar cumprimento às disposições regulamentares em vigor relativas à sua utilização.

A medição é feita pela avaliação do volume de terras compreendido entre a superfície do terreno e os terraplenos do projeto. A superfície do terreno é a definida pelos elementos referenciados nos desenhos.

Descrição do Artigo

Este artigo refere-se às escavações e demolições necessárias, para as várias espécies de terreno.

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- A colocação de marcas de nivelamento convenientemente cimentadas;
- A realização das escavações, qualquer que seja o processo utilizado;
- Todos os escoramentos e entivações necessárias;
- Transporte do produto das demolições a vazadouro;
- Transporte do produto das escavações para zonas de aterro ou vazadouro, caso estejam em excesso.

Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- O empreiteiro iniciará o trabalho pela colocação em local conveniente de uma marca de nivelamento bem definida, que será conservada durante toda a obra. A colocação desta marca será verificada pela fiscalização.

- Se o empreiteiro iniciar o trabalho sem apresentar a reclamação, isso significará que aceita como certa a superfície do terreno definida na planta.
- Os terraplenos das escavações deverão apresentar superfícies bem regularizadas.

Se, durante a construção, se encontrarem nascentes que embaracem a execução dos trabalhos, o Empreiteiro fará à sua custa as obras necessárias para desviar as águas, sem prejuízo de terceiros; dever-se-á prestar rigorosa observância ao determinado no art. 165º do Decreto-lei nº 59/99 de 2 de Março quanto ao achado, nas escavações e demolições, de objetos com valor artístico e histórico, arqueológico ou científico.

As escavações previstas para execução das terraplanagens serão feitas em materiais de 3 categorias segundo a sua natureza, quando não se considerar solo de qualquer natureza. Os materiais mais correntes são solos facilmente removíveis a *bulldozer* aplicado a trator tipo D8 – 270 Hp ao volante ou mesmo de certa compacidade e dureza em que a aplicação prévia do *ripper* tem a finalidade de aumentar o rendimento das máquinas visto que a escavação seria possível sem a aplicação do *ripper*. A todos os tipos de solos compreendidos na definição anterior se pagarão os preços do orçamento para movimento de terras sem adicionais de ripagem.

Desde que a ripagem seja obrigatória para tornar possível o desmonte estamos em presença de materiais doutra categoria tipo rocha branda. A ripagem é definida até ao limite de possibilidades dum *ripper* monodente do trator tipo D8 – 270 HP ao volante, e a escavação será paga como rocha branda.

Esgotadas as possibilidades de ripagem nos termos acima referidos torna-se necessário o emprego de explosivos para desmonte de material de 3ª categoria – a rocha dura. Aplica-se remoção de calhaus ou blocos rochosos isolados menores que 0,5m³, os preços da 1ª categoria.

Os produtos das escavações serão removidos e transportados para os locais do estaleiro indicados pela Fiscalização e/ou para vazadouro (estes trabalhos estão incluídos no preço das escavações o qual é fixo, qualquer que seja a distância e os meios de transporte de carga e descarga empregado pelo Empreiteiro), tais produtos serão espalhados em camadas com alturas não inferiores a 0,20m e serão regadas e compactadas por processos manuais ou mecânicos. Poderão ser utilizados nos aterros indicados no Mapa de Quantidades de Trabalho.

As terras de empréstimo serão extraídas de preferência dos taludes de escavação marginais de modo a que não resulte mau aspeto local nem bolsas de retenção de águas pluviais.

Aterro e sua compactação

Descrição do Artigo

Este artigo refere-se ao espalhamento e compactação de terras provenientes das escavações realizadas na obra, ou em falta destas, ao seu fornecimento.

Encontram-se compreendidos nos preços referentes a este artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- Colocação de marcas de nivelamento necessárias;
- Carga e transporte no local e descarga das terras necessárias à execução dos aterros;
- Compactação dos terrenos;
- Sempre que a natureza dos materiais o aconselhe, a mistura de materiais de outra granulometria de modo a obter aterros compactos.

Preparação do Terreno

Nunca poderá ser executado um aterro sobre terreno enlameado, gelado ou coberto de geada.

Quando o terreno que serve de base ao aterro apresentar declive superior a 1:5, deverá escarificar-se a sua superfície ou modelá-lo em degraus de forma a assegurar a ligação ao material do aterro.

O empreiteiro só deverá dar início aos trabalhos de aterro depois da fiscalização ter aprovado as áreas a cobrir.

Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- Os aterros serão feitos nas zonas indicadas no projeto.

Nos aterros serão empregues os produtos das escavações realizadas, misturadas ou não com terras para obter melhor granulometria; só se estes forem insuficientes é que se poderão utilizar terras de empréstimo. Os solos ou outros materiais a utilizar deverão estar isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas ou quaisquer detritos orgânicos.

A colocação do material de aterro será iniciada nos pontos mais baixos, por camadas horizontais ou ligeiramente inclinadas para fora, ficando o material de pior qualidade na parte inferior, melhorando sucessivamente até que na parte superior se empregue aquele de melhores características.

Os aterros deverão ser executados por camadas de espessura não superior a 30 cm, regadas e bem compactadas, reservando-se a fiscalização o direito de aprovar o tipo de equipamento de compactação. A espessura das camadas será inferior a 20 cm se os meios de compactação não forem mecânicos.

O grau de compactação dos materiais de aterro deve ser o referido no caderno de encargos ou, no mínimo, de 90% nas camadas inferiores e de 95% nas camadas superiores numa espessura de 50 cm (AASHO modificado), ou de 80% de densidade relativa no caso das areias, de forma a evitarem-se posteriores assentamentos dando origem a danos em pavimentos, canalizações e outros trabalhos.

A compactação dos terrenos será feita cuidadosamente, por espalhamento das terras em camadas de espessura não superior a 0,30. A dimensão máxima dos elementos dos solos aplicados será, em regra, inferior a 2/3 da espessura da camada depois de compactada. Não deverá proceder-se ao espalhamento de uma camada sem que a anterior se encontre com o grau de compactação exigido.

O teor de humidade dos solos a aplicar nos aterros deve ser tal que permita atingir o grau de compactação exigido, não podendo no entanto exceder em mais de 15% o teor ótimo em humidade, referido ao ensaio de compactação pesada. As camadas deverão ser regadas quando necessário de forma a ficarem com o teor de humidade adequado à obtenção da compactação especificada. Sempre que se verificar que a humidade dos solos excede os valores ótimos a uma boa compactação, tomar-se-ão, de acordo com a fiscalização, as medidas necessárias à sua correção.

Durante a execução da obra, os aterros das áreas que não venham a ser plantadas, devem ser sujeitos à passagem intencional dos veículos que circulem na obra.

A camada superficial das áreas a plantar não deve ser excessivamente compactada.

As cotas provisórias a dar aos aterros são tais que após os assentamentos se atinjam as cotas fixadas com tolerâncias aceitáveis.

O início dos trabalhos de aterro sem apresentação de reclamação por parte do Empreiteiro significa que aceita como certa a superfície do terreno definida na planta geral e elementos anexos.

ARTº23 CABOUCOS

Os caboucos serão abertos segundo as dimensões indicadas no projeto escavando-se até atingir o firme. Os caboucos não poderão ser cheios sem que a Fiscalização os verifique.

ARTº24 MASSAME DE BETÃO

O massame será constituído por uma camada com o betão e a espessura indicados nos desenhos e em medições.

O estudo da granulometria dos inertes será realizado de modo a ser obtida uma boa capacidade de betão.

O massame será executado em painéis alternados com dimensões que, no máximo, serão de 5x5 m.

Os painéis intermédios serão betonados, pelo menos com 3 dias de intervalo, a fim de minorar os efeitos de contração.

O betão será espalhado de modo a formar uma camada de espessura regular que será compactada, de preferência, com um maço metálico.

A compactação na periferia e nos cantos dos painéis será especialmente cuidada.

ARTº25 INSTALAÇÃO DA REDE DE REGA

Piquetagem e implantação topográfica

Antes de iniciar qualquer das fases de um trabalho, o empreiteiro deve proceder à implementação do seu traçado e piquetagem com base em alinhamentos e cotas de referência fornecidas pelo dono da obra.

O material topográfico necessário a estes trabalhos será fornecido pelo empreiteiro.

O plano de implementação e piquetagem será submetido pelo empreiteiro à aprovação do dono da obra que o aprovará ou modificará no prazo de 5 dias úteis.

O empreiteiro terá um prazo de 5 dias úteis para verificação no local e, se for caso disso, apresentação de observações assinalando as deficiências que eventualmente encontre, deficiências essas que serão objeto de uma verificação, com o dono da obra.

Na piquetagem dos trabalhos, serão utilizadas mestras de alvenaria ou estacas de madeira com 8 a 10 cm de diâmetro na cabeça cravadas pelo menos 50 cm. Estas mestras serão niveladas e numeradas, sendo as cotas das suas cabeças ligadas a marcações de referência fixas.

O empreiteiro obriga-se a conservar as estacas e referências de base, bem como a recolocá-las (à sua custa) em condições idênticas, quer em posição definitiva, quer numa outra, se as necessidades do trabalho o exigirem, depois de o dono da obra ter concordado com a modificação da piquetagem.

Valas - condições gerais

As valas devem ser abertas à profundidade necessária à instalação da tubagem, de acordo com as cotas indicadas em planta.

A largura das valas deverá permitir o assentamento dos tubos, devendo deixar-se uma sobrelargura de 0.20 m de cada lado, medida nas juntas com um mínimo de 0.65 m.

O fundo das valas será lavado a uma profundidade superior em cerca de 0.10 m à da cota prevista para a geratriz inferior, exterior da tubagem. Este leito deverá ser regularizado de modo que a deformação da sua superfície durante a colocação da tubagem não altere o perfil previsto para o escoamento. Os produtos sobranes das escavações serão levados para fora da zona de trabalhos, em local a fixar pela fiscalização.

Valas para instalação de tubagem

Até ao eixo dos tubos, o material de aterro será evidentemente comprimido nas zonas em contacto com a tubagem, de modo a constituir um apoio eficaz e evitar qualquer tipo de deslocamento. Por cima da base, o aterro e sua compactação deverá ser feito por camadas sucessivas de 0.15 a 0.20 m até uma altura de 0.30 m acima das juntas.

A execução de base e a fundação da tubagem serão com material proveniente da própria escavação cirandado, areia ou pó de pedra consoante o caso particular em presença e os desenhos do Projeto. Poderão existir eventuais alterações em obra de acordo com o tipo de solo que for encontrado e que obrigue a alterar o tipo de fundação.

Os produtos sobranes da escavação serão conforme o caso, espalhados ou retirados da zona de trabalhos, para locais a fixar pela fiscalização.

Instalação de tubagem em PEAD

O manuseamento da tubagem deverá ser feito com cuidado, sendo estes colocados sobre o solo ou no fundo das valas de forma cuidadosa e suave. Não deverão ser rolados ou colocados em zonas pedregosas, mas em locais previamente preparados para o efeito.

A passagem de correntes metálicas pelo interior dos tubos não é permitida.

Se a montagem o exigir, o empreiteiro será autorizado a proceder a cortes nos tubos. Estes cortes serão feitos com ferramentas próprias e bem afiadas. Os cortes deverão ser perfeitos e bem definidos de modo a não permitir a fissuração da parte a utilizar.

Antes da montagem dos tubos, a superfície do leito de assentamento deverá ser perfeitamente regularizada.

Os tubos deverão ser cuidadosamente colocados nas valas, recorrendo-se para isso ao auxílio de cunhas provisórias em madeira. Não são permitidas cunhas em pedra.

Os tubos serão montados bem alinhados com inclinação constante. Todos os meios auxiliares utilizados no alinhamento da tubagem serão retirados antes do aterro das valas.

As juntas entre tubos serão bem executadas com anéis de borracha ou elastómero.

Os acessórios serão do mesmo material da tubagem. Para as mesmas classes de pressão dos tubos, as flanges serão do tipo normalizado e no caso de aplicação com válvulas, deverão ter o mesmo tipo de furação das flanges da válvula.

Ensaio

A impermeabilidade e a resistência da tubagem serão verificadas por ensaio com água sob pressão, realizada conforme as prescrições da norma ISO 10802;

Em primeiro lugar realizar-se-á um ensaio prévio de acordo com a referida norma e com a pressão máxima de serviço. Para ensaio final a pressão a utilizar será 1,5 vezes a pressão de serviço. Os ensaios terão a duração mínima de 24 horas.

ARTº26 INSTALAÇÃO DA REDE DE REGA

Compreende a execução do sistema traçado no plano de rega, que deverá ser implantado utilizando os elementos indicados. O plano será implantado tendo em conta as indicações da fiscalização e conforme a localização em planta.

O sistema de rega inclui o fornecimento, instalação e trabalhos necessários, assim como testes de todos os elementos que o compõem.

Piquetagem e implantação topográfica

Antes de iniciar qualquer uma das fases de um trabalho, o empreiteiro deverá proceder à implementação do seu traçado e piquetagem com base em alinhamentos e cotas de referência fornecidas pelo dono da obra.

O material topográfico necessário a estes trabalhos será fornecido pelo empreiteiro.

O plano de implementação e piquetagem será submetido pelo empreiteiro à aprovação do dono da obra que o aprovará ou modificará no prazo de 5 dias úteis.

O empreiteiro terá um prazo de 5 dias úteis para verificação no local e, se for caso disso, apresentação de observações assinalando as deficiências que eventualmente encontre, deficiências essas que serão objeto de uma verificação com o dono da obra.

Na piquetagem dos trabalhos, serão utilizadas mestras de alvenaria ou estacas de madeira com 8 a 10 cm de diâmetro na cabeça cravadas pelo menos 50 cm. Estas mestras serão niveladas e numeradas sendo as cotas das suas cabeças ligadas a marcações de referência fixas.

O empreiteiro obriga-se a conservar as estacas e referências de base, bem como a recolocá-las (à sua custa) em condições idênticas, quer em posição definitiva, quer numa outra, se as necessidades do trabalho o exigirem, depois de o dono da obra ter concordado com a modificação da piquetagem.

Valas

As valas deverão ser abertas, com profundidade de 40 cm e largura de 60 cm. O seu leito deverá ser regular e isento de pedras e coberto com uma camada de 2 cm de areia do rio. O tapamento deve ser efetuado corretamente, tendo o cuidado de envolver a tubagem com terra isenta de pedras.

Ligações elétricas

As ligações entre troços de cabo e as electroválvulas deverão ser estanques e de fácil conexão e desconexão. Nas zonas de mudança de direção e nas caixas de electroválvulas, aquando da instalação, deverão existir laçadas de cabo.

A instalação da rede deverá cumprir as especificações do Projeto e dos fornecedores do material.

Sempre que ache necessário efetuar alteração ao especificado no Projeto, o empreiteiro deverá apresentar à fiscalização e ao projetista as alternativas que julgue mais adequadas.

Provas de ensaio da canalização

Todas as canalizações, antes de entrarem em serviço, e antes da colocação dos emissores, estando as pontas tamponadas, serão submetidas a uma prova de ensaio, na presença da fiscalização, para detetar eventuais fugas porventura existentes.

Esta prova consistirá no enchimento da tubagem, por ligação à rede geral, e na observação de todos os acessórios de ligação, quando se verifique a diminuição da pressão registada pelo manómetro da bomba montada para o efeito, para verificação da sua estanquicidade, à pressão da rede geral.

O sistema será sujeito a uma pressão de pelo menos uma vez e meia a pressão de funcionamento da rede, e nunca inferior a 10 Kg.

Todas as fugas de água porventura existentes serão corrigidas de imediato, só devendo ser feito o tapamento das valas após novo ensaio, no qual não se verifiquem fugas.

Esta prova realiza-se antes do tapamento da vala com as juntas a descoberto, travando-se suficientemente as canalizações e os acessórios para evitar o seu deslocamento sob o efeito da pressão interna. No caso de canalizações enterradas, a sua sujeição pode ser feita por meio de aterro.

ARTº27 LANCIS EM BETÃO SIMPLES

Este artigo inclui a abertura de caixa para fundação em terreno de qualquer natureza e remoção dos materiais sobrantes a vazadouro, execução de fundações, fornecimento e colocação de lancil em betão simples.

Condições Técnicas Específicas

A compactação de base deve ser feita por meios mecânicos, tendo em atenção as caixas e tubagens das infraestruturas já instaladas.

Depois de limpa a base, será executada a fundação em betão com as dimensões indicadas nos desenhos, sobre a qual se colocará o lancil.

As juntas que não devem exceder 0,005m, serão cheias com argamassa de cimento ao traço 1:4.

ARTº28 PAVIMENTO EM BLOCOS DE BETÃO

Execução de pavimento em blocos de betão prefabricados constituída por blocos de betão prefabricados, paralelepípedicos (0.20x0.10x0.08m), de cor cinzenta, sobre:

1. Base em pó de pedra, com 5cm de espessura;
2. Sub-base em material britado de granulometria extensa (tout-venant de britagem), com 40cm de espessura, aplicado em duas camadas de 20cm cada, após rega e compactação.
3. Manta geotêxtil não tecida 150 g/m2

Condições Técnicas Específicas

Caixa de base do pavimento

Na zona a pavimentar com blocos de betão, a caixa de base, aberta de acordo com o especificado, deverá ser compactada fortemente, por rolagem e batimento após humedecimento, até que uma marca de pegada não exceda em profundidade 1mm.

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, de forma a ser dada continuidade à capacidade de suporte dos terrenos de fundação.

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

Colocação da manta geotêxtil

Após o saneamento do leito do pavimento, proceder-se-á à colocação da manta geotêxtil.

Sub-base em agregado britado de granulometria extensa

A execução da sub-base é efetuada, após a colocação da manta geotêxtil.

A execução da base deve ser tal que sejam satisfeitas as características seguintes

- Índice máximo de vazios (a não ser quando devidamente justificado) 15%
- A camada deve apresentar-se perfeitamente estável e bem compactada.
- A superfície da camada deve ficar lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto não podendo, em qualquer ponto, apresentar diferenças superiores a 1,5 cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecido.

No processo construtivo deve ser observado o seguinte:

a) Deve utilizar-se no espalhamento do agregado moto niveladora ou outro equipamento similar de forma a que a superfície de cada camada se mantenha aproximadamente com forma definitiva.

b) O espalhamento deve ser feito regularmente e de forma a evitar-se a segregação dos materiais não sendo de forma alguma permitidas bolçadas de material fino ou grosso. Será feita a prévia humedificação dos agregados na central de produção, justamente para que a segregação no transporte e espalhamento seja reduzida. Se na operação de compactação o agregado não tiver a humidade necessária terá de proceder-se a uma distribuição uniforme de água.

c) Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente que não possa facilmente ser eliminada por cilindrimento, deve proceder-se à escarificação e homogeneidade da mistura e regularização da superfície.

A espessura de cada camada será a indicada nos respetivos desenhos. No caso de se obterem espessuras inferiores às fixadas no projeto, não será permitida a construção de camadas delgadas, a fim de se obter a espessura projetada. Em princípio, proceder-se-á a escarificação da camada.

No entanto se a Fiscalização julgar conveniente, poderá aceitar que a compensação de espessura seja realizada pelo aumento da espessura da camada seguinte.

O material de granulometria extensa para a execução da base deve ser fabricado em central por mistura de pelo menos 3 frações distintas.

A central deverá ser composta de pelo menos 4 tremonhas doseadoras para armazenamento das frações (2 para a fração mais fina), uma misturadora, tapetes de transporte, doseadores de água e sistemas automáticos de controlo.

A misturadora deverá ser horizontal, do tipo das utilizadas nas centrais de base tratada com cimento, possuidora de pelo menos 2 eixos paralelos munidos de pás.

O sistema será completado por uma tremonha de armazenagem com dispositivo anti segregação, com capacidade adequada à produção.

O fabrico da mistura deverá ser alvo de um plano de produção a submeter à aprovação da Fiscalização e nunca se poderá iniciar antes do “stock” disponível para cada uma das frações ser suficiente para garantir uma semana de produção.

Uma vez compacta a camada de agregado, e sempre que se verifique a necessidade ao ensaibramento, o material de enchimento, deve ser espalhado gradualmente e em camadas finas, de modo que penetre suficientemente nos vazios daquele. Não deverá ser descarregado em montes sobre o agregado, mas sim distribuído por espalhadoras mecânicas, ou então manualmente, a partir de camiões.

O espalhamento do material de enchimento deve ser sempre acompanhado de nova compactação. Por vezes, sobretudo no caso de ser feito por meios mecânicos, poderá haver necessidade de uma varredura com escovas de piaçaba para que o material de enchimento penetre nos vazios do agregado e permita o contacto do cilindro com o agregado.

O espalhamento do material de enchimento e a respetiva compactação prosseguirão até que não se consiga, a seco, mais penetração daquele nos vazios do agregado.

Deverá então, se necessário, a camada ser regada de modo quanto possível uniforme, empregando-se de preferência carros-tanques de pressão, cujos jatos deverão cobrir a largura total da área a regar.

Em seguida poderão ser feitos novos espalhamentos e novas regas. Estas operações de espalhamento e rega suceder-se-ão, sempre acompanhadas de compactação, até que a camada fique estável.

Base em pó de pedra

O espalhamento do pó de pedra é efetuado, seguido de nivelamento e formação de pendentos conforme indicações nos desenhos, perfazendo uma camada uniforme com 0.05m de espessura sobre a qual se fará o assentamento dos blocos de betão.

Assentamento dos blocos de betão

Sobre a superfície devidamente limpa, isenta de lama, poeiras ou outras substâncias estranhas far-se-á o assentamento dos blocos conforme informação altimétrica e planimétrica constante nas peças desenhadas, orientando o comprimento das peças no sentido transversal da intervenção. Sempre que for necessário proceder ao corte de blocos, deve ser utilizado equipamento de corte, de modo a que as arestas produzidas sejam limpas, homogéneas e retas.

Após a conclusão da colocação dos blocos, far-se-á o preenchimento das juntas com areia traçada ao traço 1/3. O pavimento será regado e batido com um maço de peso não inferior a 20Kg. Todos os blocos que se partirem serão substituídos e os que se desnivelarem serão levantados e recolocados, de modo a obter-se uma superfície desempenada e com inclinação uniforme.

O pavimento deverá ser novamente regado, após o que se espalhará uma ligeira camada de areia fina.

ARTº29 REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE BETUMINOSA

Após remoção do relvado existente, proceder-se à sua limpeza e lavagem.

Durante o processo de lavagem será efetuada a verificação da existência de patologias na superfície betuminosa, tais como depressões, ondulações, ressaltos, “pele de crocodilo”, fendas, fissuras, desprendimento de agregados, desagregação, ninhos, etc.

As patologias que sejam consideradas pela fiscalização como relevantes, serão marcadas na superfície e, para cada tipologia, definida a reparação a efetuar.

A zona de trabalhos deverá ser devidamente delimitada/marcada no pavimento devendo considerar-se um acréscimo à zona degradada a definir pela fiscalização.

A execução dos trabalhos deverá desenvolver-se com precaução de forma a não danificar a camada subjacente.

O tratamento destas patologias no pavimento faz-se através de fresagem ou microfresagem (espessuras inferiores a 0,05m).

Fresagem

A execução de trabalhos de fresagem está na generalidade associada a tratamentos de patologias do pavimento, para reabilitação das condições de superfície (aderência e regularidade) e/ou estruturais ou ainda para promover a ligação entre trechos, designadamente:

- zonas de fissuração generalizada;
- zonas de rodeiras acentuadas;
- correções das irregularidades transversais/longitudinais;
- ligação ao pavimento existente no início e fim da intervenção;
- zonas de ligação da secção corrente aos ramos de Nós ou outras intersecções.

Estes trabalhos incluem o transporte dos produtos sobranes a depósito ou a sua reutilização, considerando-se incluídos todos os custos inerentes a este processo. Quando aplicável, o tratamento ambiental e paisagístico das zonas de depósito, de acordo com a legislação vigente, serão também da inteira responsabilidade do adjudicatário.

Equipamento

Os equipamentos de fresagem deverão possibilitar a remoção das misturas betuminosas por faixas, com a largura adequada ao tipo de intervenção. No caso de fresagens em toda a largura da plataforma a largura mínima deverá ser de 2,0m.

Deverão ser dotados de um sistema eletrónico de nivelamento automático, munido de apalpadores assentes sobre vigas ou régua de nivelamento com um comprimento igual ou superior a 15m.

A utilização de outros sistemas de nivelamento que conduzam a um bom desempenho da superfície, após fresagem, deverá ser objeto de aprovação prévia pela fiscalização.

À medida que forem fresadas, as misturas devem ser carregadas diretamente para um camião para transporte a vazadouro ou reutilização, mediante a aprovação da fiscalização, cumprindo a regulamentação ambiental vigente.

Microfresagem

A execução de microfresagens de misturas betuminosas, para a reabilitação das condições de superfície designadamente aderência e regularidade. São a seguir enunciadas as particularidades do processo de execução, equipamentos e critérios de aceitação dos trabalhos.

Equipamento

Os trabalhos de microfresagem serão executados por equipamentos com cilindros fresadores com dentes de corte de espaçamento inferior aos dos cilindros normais. O equipamento deverá cumprir os seguintes requisitos:

- Efetuar a microfresagem da superfície sem partir ou causar outro tipo de danos nas juntas ou outras singularidades existentes;
- Efetuar as correções do perfil do pavimento com a inclinação transversal definida.
- Equipado de dispositivo para remover todos os resíduos da microfresagem. Os resíduos deverão ser transportados para locais adequados ou reutilizados, mediante a aprovação da fiscalização, cumprindo a regulamentação ambiental vigente.

A superfície final, após execução da microfresagem, deverá apresentar uma textura adequada e os bordos das juntas ou fissuras devem ficar nivelados.

Limpeza

Deverão ser colocados em obra os meios mecânicos de limpeza, necessários para assegurar a remoção dos produtos de fresagem que não forem carregados para o camião.

A área de fresagem após execução dos trabalhos deverá estar convenientemente limpa, de acordo com os critérios definidos neste documento, para a preparação da superfície subjacente.

Durante a execução dos trabalhos, a fiscalização fará a avaliação/controle da superfície, no sentido de definir eventuais medidas corretivas a tomar.

ARTº30 REGA DE IMPREGNAÇÃO BETUMINOSA

Entende-se por rega de impregnação a aplicação de uma emulsão betuminosa sobre uma base granular de granulometria extensa sobre a qual será executada uma camada de mistura betuminosa. Será dispensada a sua aplicação caso o projeto explicitamente a dispense.

O equipamento a utilizar no espalhamento deve cumprir os requisitos legais para o transporte destes produtos e os requisitos de segurança e saúde necessários. Deve estar munido de um dispositivo de rega automático ou semi-automático que garanta uma distribuição uniforme do ligante à temperatura especificada. Nos casos de difícil acesso ou em situações muito específicas poder-se-á recorrer à distribuição do ligante com equipamento manual.

Previamente à aplicação da rega de impregnação, deve iniciar-se o processo de limpeza da camada granular. A superfície a impregnar deve apresentar-se livre de material solto, sujidades, detritos e poeiras que devem ser retirados do pavimento. A limpeza será basicamente efetuada por ação de escovas mecânicas e/ou jato de ar comprimido que deverá deixar a descoberto as partículas com maiores dimensões, sem no entanto provocar a desagregação da camada. Deve obter-se o aspeto de um mosaico formado pelo topo das britas e gravilhas, devidamente travadas pelos materiais mais finos. Nos locais de difícil acesso a estes equipamentos a limpeza da camada deve ser feita com vassouras manuais.

Após concluída a limpeza, ficará interdito o tráfego de obra sobre a zona tratada até que seja executada a rega de impregnação.

Caso se verifique tendência para desagregação superficial, seja por limpeza excessiva, por distorção granulométrica ou segregação, ou ainda em virtude do tráfego de obra, a Fiscalização deverá determinar a escarificação da camada e o seu posterior tratamento em conformidade com os requisitos acima apresentados.

Na execução da rega de impregnação betuminosa deve ser observado o seguinte:

- Previamente à aplicação do aglutinante a superfície deve ser humidificada de modo a facilitar a penetração do aglutinante na camada;

- O aglutinante e a taxa de aplicação a utilizar deverão ser os indicados no projeto e em conformidade com as especificações do quadro 1. O valor da taxa de espalhamento deverá ser ajustado experimentalmente sendo normalmente o correspondente ao que a camada pode absorver ao fim de 24 horas mas nunca inferior a 1,0 Kg/m² de betume residual;
- No momento de aplicação do aglutinante, a temperatura ambiente e do pavimento devem ser superiores a 5 °C;
- Não deve ser iniciado o processo de espalhamento se houver probabilidade de ocorrência de chuva;
- A aplicação da emulsão deverá ser feita por um camião cisterna com barra distribuidora semiautomática ou automática;
- A distribuição do aglutinante não pode variar na largura efetiva, mais do que 15%;
- Quando o aglutinante não for completamente absorvido pela base no período de 24 horas, deve espalhar-se um agregado fino que permita fixar todo o aglutinante em excesso;
- O tempo que decorrerá entre a impregnação e a aplicação da camada betuminosa seguinte será fixado pela Fiscalização, em face das condições climatéricas.

A tolerância da taxa de aplicação da emulsão betuminosa para impregnação será de 15% em relação ao valor especificado, sendo esta verificada em relação à média de num conjunto de cinco ensaios (tabuleiro metálico ou folha de papel), apenas um ensaio poderá ultrapassar essa tolerância. Esta verificação será efetuada por lotes e sempre que a Fiscalização assim o entenda.

Quadro 1 - requisitos/propriedades das emulsões betuminosas clássicas

Requisitos /Propriedades	Referência normativa	Unid.	Regas de colagem e cura de sub-bases e bases tratadas com ligantes	Regas de impregnação		Misturas abertas a frio	Reciclag. a frio e semi-temperada ^(a)	Bases granulares tratadas com emulsão	Revest. superficiais	Lamas asfálticas
			C60B3 (C60B4/ ECR-1)	C50BF4 (C50BF5/ ECL-1)	C60BF4 (C60BF5/ ECL-1)	C67BF3 (C67BF4/ ECM-2)	C60B5 REC (C60B7(Rec)/ EOL-2)	C60B5 GE (C60B7(Ge)/ EOL-2)	C69B2 (C69B3/ ECR-3)	C60B4 Silu (C60B5(Silu)/ EOL-2)
Índice de rotura	EN13075-1	-	Classe 3 70-155	Classe 4 110-195	Classe 4 110-195	Classe 3 70-155	Classe 5 > 170	Classe 5 > 170	Classe 2 <110	Classe 4 110-195
Teor em ligante	EN1428 ou	% massa	Classe 6 58 - 62	Classe 4 48 - 52	Classe 6 58 - 62	Classe 8 65 - 69	Classe 6 58 - 62	Classe 6 58 - 62	Classe 9 67 - 71	Classe 6 58 - 62
	EN1431	% massa	Classe 6 ≥ 58	Classe 4 ≥ 48	Classe 6 ≥ 58	Classe 8 ≥ 65	Classe 6 ≥ 58	Classe 6 ≥ 58	Classe 9 ≥ 67	Classe 6 ≥ 58
Teor em óleo destilado	EN1431	% massa	Classe 3 ≤ 3,0	Classe 7 5 - 15	Classe 5 ≤ 8,0	Classe 6 ≤ 10	-	-	Classe 2 ≤ 2,0	-
Tempo de escoamento, 2 mm a 40 °C	EN12846-1	s	Classe 3 15 - 70	Classe 3 15 - 70	Classe 3 15 - 70	-	Classe 3 15 - 70	Classe 3 15 - 70	-	Classe 3 15 - 70
Tempo de escoamento, 4 mm a 40 °C	EN12846	s	-	-	-	Classe 5 5 - 70	-	-	Classe 6 40 - 100	-
Resíduo de peneiração - peneiro de 0,5 mm	EN 1429	% massa	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 3 ≤ 0,2
Tendência à sedimentação (7 dias de armazenagem)	EN12847	% massa	Classe 3 ≤ 10	Classe 3 ≤ 10	Classe 3 ≤ 10	Classe 2 ≤ 5	Classe 3 ≤ 10	Classe 3 ≤ 10	Classe 2 ≤ 5	Classe 3 ≤ 10
Ligante recuperado (EN13074-1)	Penetração a 25 °C	EN1426	0,1mm	Classe 7 ≤ 330	Classe 7 ≤ 330	Classe 7 ≤ 330	Classe 7 ≤ 330	Classe 6 ≤ 330	Classe 5 ≤ 220	Classe 7 ≤ 330
	Temperatura de amolecimento	EN1427	°C	Classe 8 ≥ 35	Classe 8 ≥ 35	Classe 8 ≥ 35	Classe 8 ≥ 35	Classe 6 ≥ 35	Classe 7 ≥ 39	Classe 8 ≥ 35
Ligante estabilizado (EN13074-1 e 2)	Penetração a 25 °C	EN1426	0,1mm	Classe 5 ≤ 220	Classe 5 ≤ 220	Classe 5 ≤ 220	Classe 5 ≤ 220	Classe 6 ≤ 270	Classe 5 ≤ 220	Classe 5 ≤ 220
	Temperatura de amolecimento	EN1427	°C	Classe 8 ≥ 35	Classe 8 ≥ 35	Classe 8 ≥ 35	Classe 7 ≥ 39	Classe 8 ≥ 35	Classe 7 ≥ 39	Classe 8 ≥ 35

[a] A reciclagem semi-temperada corresponde à anteriormente designada reciclagem semi-quente.

ARTº31 REGA DE COLAGEM

Entende-se por rega de colagem a aplicação de uma emulsão betuminosa sobre: camadas tratadas com ligantes betuminosos, camadas em misturas betuminosas ou camadas/superfícies de betão sobre a qual será aplicada uma

mistura betuminosa. Estas regas poderão ser realizadas com emulsões ou emulsões modificadas, devendo cumprir os requisitos especificados nos quadros 1 e 2. Quando no fabrico da camada sobrejacente for utilizado um betume modificado, a rega de colagem deve com emulsão modificada.

O adjudicatário só poderá dar início aos trabalhos de limpeza da camada sobre a qual será aplicada a rega de colagem, quando esta tiver sido aprovada pela Fiscalização. Deve ser dada particular atenção à limpeza dos topos das juntas de trabalho. Para a remoção dos detritos, material solto e sujidade da camada deverão ser utilizados os meios mais adequados tendo em conta o estado de limpeza da mesma, nomeadamente jato de água, vassoura mecânica ou jato de ar. Nas situações de difícil acesso aos referidos equipamentos deverá recorrer-se a vassouras manuais. O jato de ar será contudo sempre considerado como processo de acabamento da limpeza da camada para a remoção dos materiais mais finos e pó. Os materiais resultantes do processo de limpeza deverão ser removidos do local de forma a não constituírem nova ameaça de contaminação.

Na execução da rega de colagem deve ser observado o seguinte:

- A superfície deve estar seca para que o processo de cura seja mais rápido;
- O aglutinante e a taxa de aplicação a utilizar deverão ser os indicados no projeto e cumprir os requisitos especificados nos quadros 1 e 2. O valor da taxa de espalhamento de betume residual deverá ser de 0,5Kg/m²;
- No momento de aplicação do aglutinante, as temperaturas ambiente e do pavimento devem ser superiores a 5 °C;
- Não deve ser iniciado o processo de espalhamento se houver probabilidade de ocorrência de chuva;
- A aplicação da emulsão deverá ser feita por um camião cisterna com barra distribuidora semiautomática ou automática, no caso dos topos das juntas de trabalho ou outras superfícies verticais que ficarão em contacto com a mistura betuminosa, a aplicação poderá ser manual com recurso a cana;
- Quando tenha decorrido muito tempo ou tenha chovido após a aplicação, a fiscalização poderá exigir a execução de uma nova rega;
- A distribuição do aglutinante não pode variar na largura efetiva, mais do que 15%;
- Será interdita a circulação dos veículos sobre a rega, podendo a mesma ser excecionalmente autorizada pela fiscalização, desde que seja devidamente fundamentada e tomadas as devidas precauções para que a rega não seja contaminada.

A tolerância na taxa de emulsão betuminosa para colagem será de 15% em relação ao valor especificado, sendo esta verificada em relação à média de num conjunto de cinco ensaios (tabuleiro metálico ou folha de papel), apenas um ensaio poderá ultrapassar essa tolerância. Esta verificação será efetuada por lotes e sempre que a Fiscalização assim o entenda.

Quadro 1 - requisitos/propriedades das emulsões betuminosas clássicas

Requisitos /Propriedades	Referência normativa	Unid.	Regas de colagem e cura de sub-bases e bases tratadas com ligantes	Regas de impregnação		Misturas abertas a frio	Reciclag. a frio e semi-temperada ^(a)	Bases granulares tratadas com emulsão	Revest. superficiais	Lamas asfálticas
			C60B3 (C60B4/ ECR-1)	C50BF4 (C50BF5/ ECI)	C60BF4 (C60BF5/ ECL-1)	C67BF3 (C67BF4/ ECM-2)	C60B5 REC (C60B7Rec/ ECL-2)	C60B5 GE (C60B7Ge/ ECL-2)	C69B2 (C69B3/ ECR-3)	C60B4 Slu (C60B5Slu/ ECL-2)
Índice de rotura	EN13075-1	-	Classe 3 70-155	Classe 4 110-195	Classe 4 110-195	Classe 3 70-155	Classe 5 > 170	Classe 5 > 170	Classe 2 <110	Classe 4 110-195
Teor em ligante	EN1428 ou	% massa	Classe 6 58 - 62	Classe 4 48 - 52	Classe 6 58 - 62	Classe 8 65 - 69	Classe 6 58 - 62	Classe 6 58 - 62	Classe 9 67 - 71	Classe 6 58 - 62
	EN1431	% massa	Classe 6 ≥ 58	Classe 4 ≥ 48	Classe 6 ≥ 58	Classe 8 ≥ 65	Classe 6 ≥ 58	Classe 6 ≥ 58	Classe 9 ≥ 67	Classe 6 ≥ 58
Teor em óleo destilado	EN1431	% massa	Classe 3 ≤ 3,0	Classe 7 5 - 15	Classe 5 ≤ 8,0	Classe 6 ≤ 10	-	-	Classe 2 ≤ 2,0	-
Tempo de escoamento, 2 mm a 40 °C	EN12846-1	s	Classe 3 15 - 70	Classe 3 15 - 70	Classe 3 15 - 70	-	Classe 3 15 - 70	Classe 3 15 - 70	-	Classe 3 15 - 70
Tempo de escoamento, 4 mm a 40 °C	EN12846	s	-	-	-	Classe 5 5 - 70	-	-	Classe 6 40 - 100	-
Resíduo de peneiração - peneiro de 0,5 mm	EN 1429	% massa	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 3 ≤ 0,2
Tendência à sedimentação (7 dias de armazenagem)	EN12847	% massa	Classe 3 ≤ 10	Classe 3 ≤ 10	Classe 3 ≤ 10	Classe 2 ≤ 5	Classe 3 ≤ 10	Classe 3 ≤ 10	Classe 2 ≤ 5	Classe 3 ≤ 10
Ligante recuperado (EN13074-1)	Penetração a 25 °C	EN1426	0,1mm	Classe 7 ≤ 330	Classe 7 ≤ 330	Classe 7 ≤ 330	Classe 6 ≤ 330	Classe 5 ≤ 220	Classe 7 ≤ 330	Classe 5 ≤ 220
	Temperatura de amolecimento	EN1427	°C	Classe 8 ≥ 35	Classe 8 ≥ 35	Classe 8 ≥ 35	Classe 6 ≥ 35	Classe 7 ≥ 39	Classe 8 ≥ 35	Classe 7 ≥ 39
Ligante estabilizado (EN13074-1 e 2)	Penetração a 25 °C	EN1426	0,1mm	Classe 5 ≤ 220	Classe 5 ≤ 220	Classe 5 ≤ 220	Classe 6 ≤ 270	Classe 5 ≤ 220	Classe 5 ≤ 220	Classe 5 ≤ 220
	Temperatura de amolecimento	EN1427	°C	Classe 8 ≥ 35	Classe 8 ≥ 35	Classe 8 ≥ 35	Classe 7 ≥ 39	Classe 8 ≥ 35	Classe 7 ≥ 39	Classe 8 ≥ 35

^{a)} A reciclagem semi-temperada corresponde à anteriormente designada reciclagem semi-quente.

Quadro 2 - requisitos/propriedades das emulsões modificadas

Requisitos /Propriedades		Referência normativa	Unid.	Regas de colagem e revestimentos superficiais de elevado desempenho	Regas de colagem e revestimentos superficiais	Regas de colagem para camadas delgadas	Micro-aglomerado betuminoso a frio e lamas asfálticas	Revestimentos superficiais, colagem e impregnação de geotêxtil c/ vista a constituir interface anti-fissuras
				C60BP3 TA (C60BP4 (TA) ¹⁰ / ECR-1mod TA)	C60BP3 (C60BP4 / ECR1-mod)	C65BP2 (C65BP3 / ECR-2mod)	C60BP4 (C60BP5 / ECL-2mod)	C69BP2 (C69BP3 / ECR-3mod)
Índice de rotura		EN13075-1	-	Classe 3 70 – 155	Classe 3 70 - 155	Classe 2 < 110	Classe 4 110 – 195	Classe 2 < 110
Teor em ligante		EN1428 ou	% massa	Classe 6 58 – 62	Classe 6 58 – 62	Classe 7 63 – 67	Classe 6 58 – 62	Classe 9 67 - 71
		EN1431	% massa	Classe 6 ≥ 58	Classe 6 ≥ 58	Classe 7 ≥ 63	Classe 6 ≥ 58	Classe 9 ≥ 67
Teor em óleo destilado		EN1431	% massa	Classe 2 ≤ 2,0	Classe 3 ≤ 3,0	Classe 2 ≤ 2,0	-	Classe 2 ≤ 2,0
Tempo de escoamento, 2 mm a 40 °C		EN12846	s	Classe 3 15 – 70	Classe 3 15 - 70	-	Classe 3 15 – 70	-
Tempo de escoamento, 4 mm a 40 °C		EN12846-1	s	-	-	Classe 5 5 – 70		Classe 5 5 – 70
Resíduo de peneiração - peneiro de 0,5 mm		EN1429	% massa	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 2 ≤ 0,1	Classe 3 ≤ 0,2	Classe 2 ≤ 0,1
Tendência à sedimentação (7 dias de armazenagem)		EN12847	% massa	Classe 3 ≤ 10	Classe 3 ≤ 10	Classe 2 ≤ 5	Classe 3 ≤ 10	Classe 2 ≤ 5
Ligante recuperado (EN13074-1)	Penetração, 25 °C	EN1426	0,1 mm	Classe 2 ≤ 50	Classe 7 ≤ 330	Classe 7 ≤ 330	Classe 4 ≤ 150	Classe 7 ≤ 330
	Temperatura de amolecimento	EN1427	°C	Classe 3 ≥ 55	Classe 8 ≥ 35	Classe 8 ≥ 35	Classe 6 ≥ 43	Classe 8 ≥ 35
	Coesão pelo ensaio do pêndulo	EN13588	J/cm ²	Classe 6 ≥ 0,5	Classe 6 ≥ 0,5	Classe 6 ≥ 0,5	Classe 6 ≥ 0,5	Classe 6 ≥ 0,5
	Recuperação elástica a 25 °C	EN13398	%	Classe 1 a declarar				
Ligante estabilizado (EN13074-1 e 2)	Penetração, 25 °C	EN1426	0,1 mm	Classe 2 ≤ 50	Classe 5 ≤ 220	Classe 5 ≤ 220	Classe 4 ≤ 150	Classe 5 ≤ 220
	Temperatura de amolecimento	EN1427	°C	Classe 3 ≥ 55	Classe 6 ≥ 43	Classe 6 ≥ 43	Classe 6 ≥ 43	Classe 6 ≥ 43
	Coesão pelo ensaio do pêndulo	EN13588	J/cm ²	Classe 6 ≥ 0,5	Classe 6 ≥ 0,5	Classe 6 ≥ 0,5	Classe 6 ≥ 0,5	Classe 6 ≥ 0,5
	Recuperação elástica a 25 °C	EN13398	%	Classe 1 a declarar				

"a declarar" - Nível ou intervalo a reportar pelo fornecedor, esta classe não deverá ser utilizada para efeitos de marcação regulamentar

(a) Emulsão termoadescente

ARTº32 CAMADAS DE MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE

Este item refere-se à execução de camadas de base, ligação, binder e regularização, com misturas betuminosas a quente, cujas características satisfazem o estipulado no artigo 10º.

Tendo em vista o cumprimento da legislação constante do Dec. Lei n.º 4/2007, de 8 de Janeiro de 2007, devem ser entregues para todos os materiais constituintes da mistura betuminosa e para a própria mistura, quando aplicável, as declarações de conformidade CE emitidas pelos fabricantes, os certificados de conformidade CE emitidos pelos organismos notificados, acompanhados das suas fichas de produto.

Preparação da superfície subjacente

A execução das camadas de misturas betuminosas só deverá ser iniciada após a verificação da conformidade da camada subjacente de acordo com os critérios de aceitação especificados neste documento para os diferentes tipos de camadas.

As regas de impregnação, de colagem e de cura deverão ser realizadas nas condições expressas neste documento.

Disposições gerais para o estudo, produção, transporte, espalhamento e compactação

Estudo de composição

O adjudicatário deverá apresentar à fiscalização, com a antecedência mínima de 30 dias antes da previsão da execução do trecho experimental, um estudo de composição laboratorial, onde conste a fórmula da mistura que, depois de aprovada, servirá para se iniciar o fabrico das misturas betuminosas.

Não poderão ser executados quaisquer trabalhos de aplicação em obra sem que tal aprovação tenha sido de facto ou tacitamente dada.

O estudo a apresentar incluirá obrigatoriamente os boletins relativos aos seguintes ensaios:

- Composição granulométrica de cada um dos materiais propostos;
- Percentagem de desgaste na máquina de Los Angeles, para a granulometria B, relativamente às gravilhas (1 ensaio por cada fonte de abastecimento);
- Índices de alongamento e de lamelação de cada gravilha;
- Ensaio de adesividade para cada fração granulométrica componente, com exceção do filler;
- Determinação dos pesos específicos de cada um dos componentes das misturas, incluindo betume;
- Determinação da baridade máxima teórica, obrigatoriamente determinada pelo picnómetro de vácuo;
- Penetração do betume (dispensável no caso de anexação de um certificado de garantia correspondente ao lote de fabrico);
- Equivalente de areia da mistura;
- Ensaio Marshall, compreendendo:
- Curva granulométrica da mistura;
- Equivalente de areia da mistura de agregado com filler;
- Preparação dos provetes;
- Determinação das baridades aparentes e máximas teóricas, porosidades e grau de saturação em betume;
- Determinação das cargas de rotura e deformação;
- Traçado conjunto de curvas características para seleção de percentagem ótima de betume; para, pelo menos, cinco percentagens diferentes de betume.

A fiscalização poderá exigir, em aditamento, o resultado dos ensaios de polimento acelerado e de determinação dos índices de alongamento e lamelação.

Este estudo incluirá, obrigatoriamente, além do acima mencionado, os boletins relativos aos ensaios a executar para comprovação da sua aptidão para a utilização prevista, a realizar sob sua responsabilidade, nos termos previstos neste documento.

Estes ensaios abrangem o ligante, os agregados, fíleres, e as misturas betuminosas.

Deverá ainda ser incluída a proposta de metodologia a seguir no trecho experimental e na transposição para a central bem como a entrega dos documentos técnicos indicados.

Ligante

No âmbito do estudo de composição, deverá constar:

- A ficha do produto com a apresentação da caracterização do betume a empregar na mistura, incluindo a determinação do valor da viscosidade e as temperaturas para as quais aquele valor varia entre 170 $\pm$ 20 cSt (gama de temperatura de fabrico das misturas) e entre 280 $\pm$ 30 cSt (gama de temperatura de compactação);
- A determinação da massa volúmica do betume;
- O ensaio de penetração com agulha (P), 1 por cada lote;
- O ensaio de temperatura de amolecimento (tRAB), 1 por cada lote
- A indicação da percentagem de betume admitida em projeto, calculada a partir da percentagem volumétrica de betume adotada em termos de dimensionamento do pavimento.

Agregados

Os ensaios a efetuar em agregados são:

- Descrição petrográfica simplificada (NP EN 932-3)
- Qualidade dos finos (NP EN 933-9)
- Forma do agregado grosso - índice de achatamento (NP EN 933-4)
- Percentagens de superfícies esmagadas e partidas nos agregados grossos (NP EN 933-5)
- Resistência à fragmentação do agregado grosso, coeficiente Los Angeles (NP EN 1097-2, secção 5)
- Resistência ao desgaste por atrito do agregado grosso, coeficiente micro-Deval (NP EN 1097-1)

- Resistência ao polimento do agregado grosso para camadas de desgaste (NP EN 1097-8)
- Massa volúmica das partículas (NP EN 1097-6)
- Absorção de água (NP EN 1097-6)
- Baridade (NP EN 1097-3)
- Resistência ao choque térmico (NP EN 1367-5, NP EN1097-2, secção 5)

Fíler

A relação volumétrica fíler/betume deverá ser determinada através de um estudo específico a elaborar pelo adjudicatário no âmbito do estudo de composição da mistura betuminosa.

Os valores limite da relação volumétrica fíler/betume mais adequados para cada mistura betuminosa deverão ser determinados com base na seguinte expressão:

$$f/b \cong ((100-U) \times \Delta Tab)/((1021,2+ \Delta Tab \times U))$$

em que:

f/b $\cong$ relação volumétrica fíler/betume

U $\cong$ vazios do fíler seco compactado (%)

ΔTab $\cong$ aumento da temperatura de amolecimento anel e bola (°C)

A expressão anterior deverá ser calculada para valores de ΔTab de 12 °C e 16 °C (intervalo de temperaturas demonstrado como o mais adequado para conferir ao mastique um comportamento satisfatório).

O relação volumétrica fíler/betume a adotar no fabrico da mistura betuminosa corresponderá ao valor médio das relações f/b obtidas para 12 °C e 16 °C.

No relatório do estudo de formulação da mistura betuminosa relativamente ao estudo da relação volumétrica fíler/betume deverá constar:

- Natureza do fíler;
- A quantidade de fíler comercial, se aplicável;
- A percentagem de vazios do fíler seco compactado;
- O valor da relação volumétrica f/b para $\Delta Tab = 12$ °C e $\Delta Tab = 16$ °C, e o respetivo valor médio.

Mistura betuminosa

A partir de uma determinada composição dos diversos agregados constituintes, cuja mistura origine uma curva granulométrica que respeite o fuso indicado, são fabricadas misturas betuminosas (de acordo com a EN 12697-35) considerando 5 percentagens de betume (com incrementos de 0,5 %), em torno do valor ótimo expectável.

Sobre as amostras dessas misturas betuminosas é determinada a baridade máxima teórica (de acordo com a EN 12697-5) e são compactados 4 provetes por percentagem de betume, utilizando o método de impacto (EN 12697-30) com a energia de compactação definida para a mistura em causa.

Sobre os provetes compactados são determinadas as suas baridades (EN 12697-6), e são determinadas as características relacionadas com os vazios de provetes betuminosos (de acordo com a EN 12697-8).

Os provetes serão depois submetidos ao ensaio Marshall (de acordo com a EN 12697-34).

Para as propriedades determinadas sobre os provetes compactados são determinados os valores médios para cada percentagem de betume dos 4 provetes compactados e são, em gráficos, traçadas as curvas que relacionam a percentagem de betume com cada uma destas propriedades.

A percentagem “ótima” de betume será a que resulta da média dos valores das percentagens de betume que conduzem ao valor máximo da baridade da mistura betuminosa compactada (EN 12697-6); ao valor médio dos limites da porosidade (EN 12697-8), definidos para a mistura em causa; ao valor máximo correspondente à estabilidade Marshall (EN 12697-34), e ao valor médio dos limites da deformação Marshall, definidos para a mistura em causa.

Nota 1: Os valores da baridade dos provetes preparados pelo método Marshall a tomar para efeitos de definição das curvas características da mistura referentes à porosidade e ao VMA, não devem ser os determinados experimentalmente mas sim os valores corrigidos, lidos sobre uma curva regular que se ajuste aos resultados laboratoriais.

Nota 2: Por uma questão de uniformidade de critérios e facilidade de leitura, é obrigatório exprimir todo o estudo em termos de percentagem de betume (e não de teor); a não satisfação desta condição obrigará à reformulação do estudo apresentado pelo adjudicatário.

Complementarmente, deve efetuar-se um estudo adicional (a) em que, após o estudo inicial anterior, sejam realizados ensaios de pista ("Wheel-Tracking" - EN 12697-22) (b) e de sensibilidade à água (EN 12697-12) (c) sobre três misturas betuminosas: uma com a percentagem de betume "ótima" (d) determinada pelo método Marshall (mencionado nos parágrafos anteriores), uma com a percentagem de betume igual ao valor ótimo -0,5% e outra com uma percentagem de betume igual ao valor ótimo +0,5 %.

A compactação dos provetes deverá ter em atenção a secção 5.2.6 da EN 13108-1, tendo como referência os valores das curvas do estudo inicial para as respetivas percentagens de betume dos provetes a compactar.

a) Este estudo não se realiza para obras de reforço/reabilitação para camadas de misturas betuminosas com espessuras inferiores a 10 cm.

(b) Este ensaio não se aplica às misturas betuminosas drenantes, PA12,5.

Para classes de tráfego $\geq T2$, aquando da execução dos trechos experimentais, serão realizados ensaios de pista in situ (através de serragem do pavimento, utilizando-se o procedimento B), para as camadas de ligação e desgaste.

(c) Este ensaio não se aplica a macadames betuminosos, AC32 base.

(d) No caso das misturas betuminosas, em que a % ótima é determinada através da execução de trechos experimentais, tais como o AC32base, este ensaio será executado após a aprovação da percentagem de ligante ótima resultante dos valores determinados no trecho experimental, moldando-se três misturas betuminosas: uma com a percentagem de betume "ótima" determinada no trecho experimental, uma com a percentagem de betume igual ao valor ótimo -0,5 % e outra com uma percentagem de betume igual ao valor ótimo +0,5 %.

Se, deste estudo complementar, por razões devidamente justificadas, resultar a necessidade de uma alteração do valor relativo à percentagem ótima de betume, determinada no estudo de formulação Marshall, tal facto deverá ser devidamente avaliado.

Deve ainda efetuar-se a determinação do Índice de Resistência Conservada (IRC) em ensaios de compressão Marshall para todas as misturas betuminosas, com exceção das misturas AC 32 base, AC 4 lig e AC 4 reg.

Deste modo, é fabricada uma mistura betuminosa com a composição determinada no estudo laboratorial e são compactados 8 provetes (com 101,6 mm de diâmetro e 63,5mm de altura), utilizando o compactador de impacto (EN 12697-30), a uma temperatura de compactação para a qual a viscosidade do betume a empregar na mistura, se situe entre $280\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 30\text{ cSt}$ (gama de temperatura de compactação indicada na ficha de produto do betume), com a energia de compactação estabelecida para a mistura em causa, determinando-se as respetivas baridades.

As baridades dos dois grupos de 4 provetes cada, devem ser similares entre eles.

É realizado o ensaio Marshall (EN 12697-34) sobre 4 dos provetes, após imersão durante 35 a 40 minutos num banho de água a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, e sobre os restantes 4 provetes, após imersão durante 24 horas num banho de água à mesma temperatura. O quociente, em percentagem, entre o valor médio da estabilidade Marshall dos provetes imersos 24 horas e o valor médio da estabilidade dos provetes imersos 35 a 40 minutos é o Índice de Resistência Conservada.

A fiscalização poderá ainda exigir outros ensaios de caracterização mecânica das misturas (módulos de deformabilidade, resistência à fadiga, etc.), a realizar em laboratório acreditado.

Deve ser requerido um novo estudo de formulação nas seguintes circunstâncias:

(a) existir uma mudança no tipo de agregado grosso constituindo:

- i. mudança na categoria do agregado grosso como definido na EN 13043, para uma das seguintes propriedades: forma, percentagem de partículas esmagadas e partidas, resistência à fragmentação, resistência ao desgaste;
- ii. mudança no tipo petrográfico;
- iii. variação da massa volúmica das partículas secas em estufa dos agregados (média ponderada) superior a $0,05\text{ Mg/m}^3$;

(b) existir uma mudança na origem, na categoria granulométrica ou, onde apropriado, na categoria da angulosidade do agregado fino;

(c) existir uma mudança no tipo mineralógico do fíler;

(d) existir mudança no tipo (modificado, etc.) e gama (35/50, 50/70, etc.) de penetração do betume.

Transposição do estudo de composição para a central de produção de misturas betuminosas

A aplicação em obra da mistura betuminosa será condicionada, não só à aprovação do estudo de composição, mas também a uma ratificação da fiscalização quanto às condições de transposição daquele estudo para a central de produção o que implica, nomeadamente, a concordância com o sistema de crivos adotado, cabendo ao adjudicatário apresentar os ensaios comprovativos da precisão com que tal transposição foi realizada.

Nesses ensaios, é obrigatória a inclusão de:

- Granulometria das frações crivadas, recolhidas nos silos quentes e da correspondente mistura de agregados, recolhida à saída do misturador, quando se trate de uma central de produção descontínua;
- Conjunto de pesagens efetuadas para a calibração das tremonhas doseadoras dos agregados, e a granulometria da mistura, quando se trate de uma central de produção contínua.

Uma vez aprovada determinada transposição para a central betuminosa a mesma não poderá, em circunstância alguma, ser alterada sem o conhecimento e aprovação da fiscalização.

Em circunstância alguma se poderá alterar a transposição em vigor unicamente com base nos resultados dos ensaios efetuados num único período de trabalho, devendo no entanto proceder-se, de imediato, à realização de ensaios de confirmação e intensificar-se a frequência de amostragem.

Só será permitida uma alteração da transposição se devidamente justificada, com base num conjunto significativo de ensaios de controlo laboratorial.

Com vista a viabilizar qualquer alteração às condições de transposição, deverá o adjudicatário, no âmbito do controlo laboratorial, elaborar mapas com os valores médios acumulados, semanalmente em relação a todos os ensaios efetuados, independentemente do preenchimento diário dos boletins de ensaio correspondentes.

Armazenamento

Os locais de armazenamento deverão ser previamente aprovados pela fiscalização e ter uma pendente de forma a evitar acumulação de água.

Os silos, zonas de armazenamento e tanques deverão estar devidamente identificados através da sua etiquetagem.

Antes do início do processo de produção e durante o período de execução dos trabalhos, é obrigatório o armazenamento dos materiais necessários à produção estimada de 15 dias.

Armazenamento do agregado e do fíler

Diferentes tipos de materiais e granulometrias devem ser transportados e armazenados de forma a evitar a mistura, a contaminação e a deterioração, que poderão afetar a qualidade e a conformidade do produto. Assim, os agregados deverão ser arrumados em estaleiro, de modo a que não possam misturar-se as frações granulométricas distintas e espalhados por camadas de espessura não superior a 0,5 m a fim de se minimizar a segregação. A sua recolha deverá ser feita por desmonte frontal e, no caso de os agregados terem sido depositados sobre o terreno natural, não será permitida de modo algum a utilização dos 15 cm inferiores.

Os materiais finos (0-4 ou areia) devem estar obrigatoriamente cobertos.

O fíler armazenado na central betuminosa deverá satisfazer as prescrições deste documento e das, salvo outras condições particulares que sejam aprovadas de comum acordo entre fiscalização e o adjudicatário.

Lotes de materiais

Um lote corresponde a cada fornecimento devidamente caracterizado e acompanhado pelas respetivas fichas de produto e de controlo em fábrica.

O adjudicatário não está autorizado a manter o fornecimento da central betuminosa se a quantidade de fíler armazenada em estaleiro for inferior a 3 dias de produção, a menos que apenas falem 3 dias para a produção ficar completa, ou caso existam condições especiais em que a fiscalização dispense este requisito.

Armazenamento

O fíler de recuperação e o fíler comercial deverão ser armazenados em separado e em silos que os mantenham secos.

Colocação em obra

O fíler deve ser misturado mecanicamente com o agregado mineral, antes da adição do betume.

Cada tipo de fíler deve ser pesado numa cinta de pesagem ou com outro sistema de pesagem aprovado, com um totalizador de peso, antes de entrar no aparelho de mistura mecânica. Este aparelho deve ser um tipo de misturadora de argamassa (pugmill type) com pelo menos dois eixos motorizados com pás misturadoras.

No caso de ser utilizada uma composição de fíler recuperado e de fíler comercial deverá existir um sistema que permita o controlo das proporções de cada tipo de fíler adicionado à mistura.

O adjudicatário deve diariamente apresentar à fiscalização documentação que comprove que foi incorporada na mistura betuminosa a quantidade prevista de fíler (com a decomposição por tipos, se aplicável).

Armazenamento do ligante

As cisternas para o armazenamento do ligante betuminoso serão devidamente isoladas termicamente e terão uma capacidade que permita assegurar de forma contínua um dia de funcionamento.

Disporão um sistema de aquecimento que não provoque a queima do ligante betuminoso.

Quando numa mesma obra forem utilizados mais do que um tipo de ligante betuminoso, cada um disporá de cisterna própria, devidamente identificada para evitar misturas prejudiciais.

Quando o ligante for um betume modificado a cisterna terá de estar equipada com um sistema de agitação adequado que garanta a homogeneidade.

Armazenamento de misturas betuminosas

O armazenamento das misturas betuminosas será efetuado de forma a limitar o mais possível a segregação.

O armazenamento será efetuado em silos com isolamento térmico.

Nos silos cuja capacidade seja superior a 100 ton., deverão dispor de um isolamento térmico adequado e deverão ter o cone e as bocas de descarga aquecidos.

Nestes silos é desejável que seja impedida a circulação de ar. No sistema de transporte contínuo deverá existir um dispositivo anti segregação.

Transporte

Equipamento

O adjudicatário deverá dispor de uma frota de camiões dimensionada de acordo com as distâncias de transporte entre a central de fabrico e a obra a realizar.

Todas as viaturas utilizadas, quer pertençam ou não ao adjudicatário, deverão estar providas de:

- Caixa de receção com altura tal que não haja qualquer contacto com a tremonha da pavimentadora;
- Toldo plastificado capaz de evitar o arrefecimento das misturas.

Condicionamentos do transporte

A mistura será transportada em viaturas basculantes de caixa aberta com fundo liso e perfeitamente limpo, devendo ser sempre cobertas com uma lona que tape toda a caixa da viatura.

Espalhamento

Equipamento

O equipamento de espalhamento deverá ser constituído por pavimentadoras de rastos (preferencialmente) com mesas flutuantes de extensão hidráulica ou fixas, capazes de repartir uniformemente as misturas betuminosas.

As pavimentadoras serão compostas por:

- Trator motriz;
- Mesa pré-compactadora;
- Sistema automático de nivelamento progressivo.

O motor terá potência suficiente para garantir o bom funcionamento de todos os órgãos da máquina.

O equipamento de espalhamento deve ser capaz de repartir uniformemente as misturas betuminosas, sem produzir segregação e respeitando os alinhamentos, inclinações transversais e espessuras projetadas e corrigir pequenas irregularidades.

A alimentação far-se-á sobre uma tremonha dimensionada de forma a permitir a descarga do camião. Deverá conter um mínimo de material a fim de garantir a presença constante na frente da mesa.

A ligação entre o trator e a mesa que apoia sobre o material a colocar, é feita por duas longarinas articuladas.

A altura das articulações das longarinas, de comando individual, poder-se-á fazer manualmente ou através de um sistema de nivelamento automático.

A fixação das longarinas deverá permitir a regulação do ângulo de incidência, isto é, possibilitar a modificação das espessuras de material a colocar.

O material é transportado para a parte traseira da máquina e aí, através de sem-fins, é distribuído de uma forma uniforme. Quando forem montadas extensões mecânicas, estas deverão ser acompanhadas das extensões dos respetivos sem-fins.

Estará dotada de um sistema que garanta a alimentação constante em toda a largura de trabalho, de tal forma que haja sempre material a cobrir completamente os sem-fins de distribuição.

A mesa vibradora será do tipo fixo ou extensível e capaz de produzir de forma homogénea a toda a largura de espalhamento, um grau de compactação mínimo de 90% quando referido ao ensaio Marshall. A compactação será garantida por sistemas de apiloamento, tampers, e/ou vibração para adaptação às condições de espalhamento mais adequadas ao tipo de mistura.

As mesas deverão estar munidas de cofragens laterais para garantir um bom acabamento e uma adequada compactação dos bordos da camada.

Terão obrigatoriamente um sistema automático de nivelamento progressivo, para perfis longitudinais e/ou transversais, constituído por sensores e por pêndulo.

Ao aplicar-se uma camada betuminosa sobre outra, a largura da mesa será fixada de modo a que as juntas longitudinais das duas camadas não coincidam no mesmo plano vertical, devendo as mesmas estarem desfasadas pelo menos 0,15 metros. Do mesmo modo, as juntas transversais deverão estar desfasadas pelo menos 5,0 metros.

Quando haja necessidade de efetuar remates em zonas não acessíveis à mesa espalhadora, a mistura betuminosa poderá ser espalhada manualmente, utilizando-se para o efeito, pás e rodos previamente aquecidos.

Não serão autorizadas mesas trabalhando em paralelo, sempre que as mesmas apresentem mobilidades diferentes.

Particularidades do processo de espalhamento

O espalhamento não deve ser precedido da aplicação manual de misturas betuminosas, correntemente designado por ensaibramento.

O espalhamento da mistura betuminosa deverá aguardar a rotura da emulsão aplicada em rega de colagem.

O espalhamento deverá ser feito de maneira contínua e executado com tempo seco e com a temperatura ambiente nunca inferior a 10 °C.

No caso de rampas acentuadas com extensão significativa o espalhamento deve realizar-se, preferencialmente, no sentido ascendente.

Com exceção da camada de desgaste, o espalhamento poderá prosseguir sob chuvisco ou chuva fraca, sob condição de já se ter verificado a rotura da rega de colagem entretanto feita; porém, esta rega deverá ser imediatamente interrompida até que cesse a precipitação.

O nivelamento das camadas de misturas betuminosas deverá ser garantido a partir da utilização dos seguintes sistemas:

- fio cotado apoiado em estacas com afastamento máximo de 6,25 metros para a primeira camada aplicada sobre materiais granulares;
- fio cotado satisfazendo o acima referido ou régua com comprimento mínimo de 15 metros na aplicação de uma primeira camada de reforço sobre um pavimento;
- régua com comprimento mínimo de 15 metros na aplicação da segunda camada e seguintes;
- sistema manual de nivelamento com espessura constante.

O fio a utilizar será unifilar, de 2 mm de diâmetro, comprimento inferior a 200 m e com uma tensão na ordem dos 80 kg. O fio deverá ser compatível com as condições de apoio, de modo a evitar ressaltos dos sensores.

As régua de nivelamento de comprimento igual ou superior a 15 m são constituídas por três corpos: um corpo apoiado em rodas que desliza no pavimento já executado; um caixilho central de ligação à pavimentadora. Nele está montado o sensor. Um terceiro corpo colocado na frente da máquina, o qual apoia no suporte da camada a colocar. A diferença entre a leitura frontal e a traseira é a espessura a colocar.

Poderão ser utilizados outros sistemas de nivelamento, tais como ultrassons, laser, etc., desde que previamente aprovados pela fiscalização.

Sempre que as características da pavimentadora não permitam a execução da camada em toda a largura da área, deverão ser utilizadas duas pavimentadoras em paralelo. Neste caso recorrer-se-á aos sistemas de nivelamento acima referidos, complementando a segunda pavimentadora com o apoio sobre a camada já executada.

Cuidados a ter no início dos trabalhos de espalhamento:

- O percurso deverá estar limpo de quaisquer obstáculos.
- O material não poderá transbordar da tremonha da máquina.
- Na troca de camiões, a tremonha não deverá ficar completamente vazia, exceto quando houver paragens muito prolongadas.
- Verificar se todos os componentes do nivelamento estão em perfeitas condições de funcionamento.
- Verificar se os suportes dos sensores estão convenientemente apertados.
- Verificar se os sensores estão montados fora da influência do tamper e se estão a responder rapidamente às modificações de regulação.
- Verificar se o fio de apoio dos sensores está convenientemente tensionado e com apoios suficientes para impedir a formação de flecha.
- Verificar a precisão da mira, quando se utiliza o laser.
- O arranque da máquina far-se-á após execução de junta transversal e o apoio da mesa sobre calços de madeira.
- No final do trabalho a máquina deverá ficar completamente vazia, retirada do local e convenientemente limpa.
- Quando a largura da mesa é aumentada com o acoplamento de extensões mecânicas, deverá ser assegurada a sua rigidez, através da montagem de tirantes.
- Deverá ser assegurado o seu perfeito alinhamento, por forma a não criar vincos.
- Sempre que se montem extensões mecânicas estas deverão ser acompanhadas das respetivas extensões de sem-fins e deflectores.

Compactação

Equipamento

Os cilindros a utilizar na compactação das misturas serão obrigatoriamente autopropulsionáveis e dos seguintes tipos:

- Rolo de rasto liso
- Pneus
- Combinados

Os cilindros disporão de sistema de rega adequado, e os cilindros de pneus serão equipados com "saías de proteção", tendo por objetivo a manutenção de um ambiente quente sob o cilindro, evitando ou reduzindo as variações térmicas.

Particularidades do processo de compactação

- As operações de compactação devem ser iniciadas assim que os cilindros possam circular sem deixarem deformações exageradas na mistura (quando a mistura atingir a temperatura referida nos boletins de fornecimento de betumes e correspondentes a viscosidades de 280 ± 30 cSt) e devem ser efetuadas enquanto a temperatura no material betuminoso é superior à temperatura mínima de compactação recomendada para cada tipo de betume e definidas no estudo de formulação;
- O cilindramento deve ser efetuado até terem desaparecido as marcas dos rolos da superfície da camada e se ter atingido uma porosidade que se situe dentro dos intervalos indicados.
- Quando os valores da baridade do dia variarem $\pm 0,05$ t/m³ em relação à baridade do estudo de composição este terá que ser respeitado, caso contrário deverá ser efetuada uma reavaliação da validade do estudo de formulação em vigor;
- A superfície acabada deve ficar bem desempenada e livre de depressões, alteamentos e vincos;
- O trem de compactação será definido no trecho experimental;
- A velocidade dos cilindros deverá ser contínua e regular para não provocar desagregação das misturas;
- Os cilindros vibradores devem dispor de dispositivos automáticos de corte da vibração, um certo tempo antes de chegar ao ponto de mudança de direção, início e fim do troço;
- Alguns dispositivos existentes no pavimento, tais como caixas de visita, etc., podem ficar danificados pela passagem dos rolos vibradores. Nestes casos é usual desligar a vibração 0,50 m antes desses dispositivos e empregar nestes locais rolos estáticos ou mesmo compactação manual;
- Nos troços construídos em sobre elevações, a compactação deve ser iniciada da berma mais baixa, devendo-se reduzir a velocidade e a frequência de vibração do cilindro vibrador, quando utilizado;
- Os cilindros só deverão proceder a mudanças de direção quando se encontrem em áreas já cilindradas com, pelo menos, duas passagens;
- Nas zonas com declive significativo, o cilindramento deve ser preferencialmente realizado de baixo para cima e dos bordos para o centro;
- Deverá ser dada especial atenção à compactação das juntas;
- Para espessuras superiores a 0,13 m, será necessário recorrer a pavimentadoras com alto poder de compactação; de qualquer modo, o equipamento a utilizar na densificação da camada, deverá ser suficiente para se garantir as características fixadas neste documento;
- O trânsito nunca deverá ser estabelecido sobre a mistura betuminosa nas 2 horas posteriores ao fim do cilindramento, devendo, no entanto, aquele prazo ser aumentado sempre que tal for possível. Se tal não for viável, a velocidade dos veículos deverá ser limitada a 40 km/h.

As camadas de base, ligação e regularização não poderão permanecer sujeitas ao tráfego de obra durante um tempo significativo de modo a evitar-se a introdução de danos significativos nas características mecânicas do material e o comprometimento da sua capacidade estrutural, por excesso de solicitação (sobrecargas). Assim, deverá o adjudicatário promover as medidas adequadas para minimizar o tráfego de obra sobre aquelas camadas, que terão de ser cobertas tão cedo quanto for possível

Juntas de trabalho

Sempre que possível, devem evitar-se juntas de trabalho.

É obrigatória a execução de juntas de trabalho entre os troços executados em dias consecutivos, de modo a assegurar a ligação perfeita das secções executadas em ocasiões diferentes.

As juntas de trabalho, se necessárias, serão executadas por serragem da camada já terminada, para que o seu bordo fique vertical. O seu corte deve ser realizado preferencialmente com recurso a meios mecânicos, como por exemplo, uma serra de disco diamantado.

Os topos, já cortados, do troço executado anteriormente, deverão ser limpos e pintados levemente com emulsão adequada, iniciando-se depois o espalhamento das misturas betuminosas do novo troço. Igualmente deverão ser pintadas com emulsão todas as superfícies de contacto da mistura com caixas de visita, lancis, etc..

Quando se execute uma sequência de várias camadas, deverá haver a preocupação de desfazer as juntas de trabalho, no caso das juntas transversais deverá ser no mínimo de 5,0 metros e nas longitudinais no mínimo de 0,15 metros.

A execução de juntas longitudinais a frio deverá ser evitada, pelo menos na camada de desgaste e no caso de terem que ser criadas deverá haver a preocupação destas não coincidirem com a zona de jogo circulação dos veículos, mas sim com as zonas de pintura.

Equipamentos

O adjudicatário deverá dispor e manter em boas condições de serviço o equipamento apropriado para o trabalho, o qual será previamente submetido à apreciação da fiscalização com entrega de documentos comprovativos da última revisão.

O equipamento deverá, quando for caso disso, ser montado no local previamente aceite pela fiscalização com a suficiente antecipação sobre o início da obra, de modo a permitir uma cuidadosa inspeção, calibragem dos dispositivos de medição, ajustamento de todas as peças e execução de quaisquer trabalhos de conservação e/ou reparação, que se mostrem necessários para a garantia do trabalho com qualidade satisfatória.

Com aquele objetivo, aquando da apresentação do estudo de composição, o adjudicatário fornecerá à fiscalização um *dossier* técnico, que incluirá uma descrição tão detalhada quanto possível de:

- Localização da área de implantação da central e respetivo *layout* e planos de armazenamento de agregados e fíleres;
- Tipo e capacidade da central betuminosa, assim como componentes e dispositivos de controlo da mesma;
- Meios de transporte, justificando o número de unidades;
- Tipos e capacidades dos equipamentos a utilizar no espalhamento e compactação das misturas e justificação;
- Dimensionamento dos meios humanos, com indicação dos responsáveis técnicos pelas unidades de fabrico e de transporte, espalhamento e compactação.

Em obras em que a medição das quantidades é feita em peso, a fiscalização poderá impor a instalação de balanças com características apropriadas para a pesagem das viaturas de transporte das misturas betuminosas, junto da central de fabrico, não tendo o adjudicatário direito a qualquer pagamento pela eventual implementação da referida medida, a menos que no projeto esteja contemplada a instalação de tais dispositivos, a coberto de rubricas orçamentais específicas.

ARTº33 RELVADO

Instalação de relvado composto por tapete de relva artificial e enchimentos, incluindo remates, cortes e marcações, sobre base, existente, em betão betuminoso.

A empresa instaladora deverá possuir o certificado de qualidade ISO 9001.

A instalação da relva deverá ser executada de acordo com o plano de instalação que é fornecido pelo fabricante da relva do qual será entregue uma cópia à fiscalização.

Sempre que possível, as linhas de marcação dos jogos, serão da mesma fibra e conceção do tapete, sendo previamente encastradas em fábrica.

Tal como a ligação entre rolos, as marcações das linhas das grande e pequena áreas, círculos centrais e de pontapé de canto, meias luas e marcas de grande penalidade podem ser aplicadas por colagem. Para tal, utiliza-se uma banda em poliéster sobre a qual se aplica uma cola de poliuretano bicomponente, resistente à água, com uma taxa de aplicação superior ou igual a 350 g/ml, seguindo as regras e medidas das modalidades, em cor branca, amarela e azul.

A execução dos enchimentos será efetuada através de camadas sucessivas de cargas, nas quantidades e densidades definidas pelo fabricante/fornecedor.

Não poderão existir defeitos significativos que sejam considerados perigosos para os jogadores, nomeadamente:

- má colagem;
- pelos enrolados;
- distribuição desequilibrada dos enchimentos;
- exposição dos aspersores no interior da área de jogo;
- exposição de estruturas de suporte das balizas e das bandeiras de canto;
- exposição a agentes tóxicos, mutagénicos, teratogénicos ou carcinogénicos, quando em contacto com a pele ou que tais substâncias venham a ser libertadas como vapor ou poeira, durante a utilização normal.

As marcações do campo deverão apresentar-se direitas, com desvios que não podem exceder os 10mm/3m.

Após a conclusão das obras, o adjudicatário procederá à contratação de instituto de testes acreditado pela FIFA, para a realização dos ensaios de campo, de acordo com os procedimentos determinados no FIFA Quality Programme for Football Turf.

Os trabalhos só serão recebidos após a emissão dos resultados dos ensaios de campo e a verificação do cumprimento dos valores requeridos pela FIFA, para nível FIFA Quality.

Compete ao adjudicatário efetuar e suportar financeiramente, todos os procedimentos inerentes e/ou decorrentes dos processos de ensaios de campo e de emissão de certificado.

ARTº34 EQUIPAMENTO DESPORTIVO

Os equipamentos respeitarão as indicações do plano de equipamentos, quanto à localização.

O material utilizado será o indicado em peças escritas e desenhadas, devendo qualquer substituição ser autorizada pela fiscalização. O seu transporte, instalação, e trabalhos adicionais, devem obedecer às indicações do fabricante.

Equipamento desportivo – balizas de futebol 11

A sua instalação contempla a execução de fundações para as mangas negativo, a montagem e fixação de todos os elementos necessários ao seu correto e seguro funcionamento, de acordo com as especificações do fornecedor.

Equipamento desportivo – bandeirola de canto

A sua instalação contempla a execução de fixação no solo, a montagem e fixação de todos os elementos necessários ao seu correto e seguro funcionamento, de acordo com as especificações do fornecedor.

ARTº35 TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os trabalhos não especificados no presente caderno deverão ser executados de forma a cumprir o indicado em projeto e de acordo com as instruções das “Cláusulas Técnicas Gerais” em vigor. No caso da omissão destas, seguir-se-ão as instruções do fabricante ou da fiscalização, tendo sempre em atenção as indicações e os desenhos de projeto.

Para todos os trabalhos que não estejam especificados no presente Caderno de Encargos e cuja execução seja indispensável para a execução e o bom andamento da obra, serão seguidas as Normas Portuguesas e Especificações do L.N.E.C. aplicáveis bem como as instruções da Entidade Fiscalizadora.

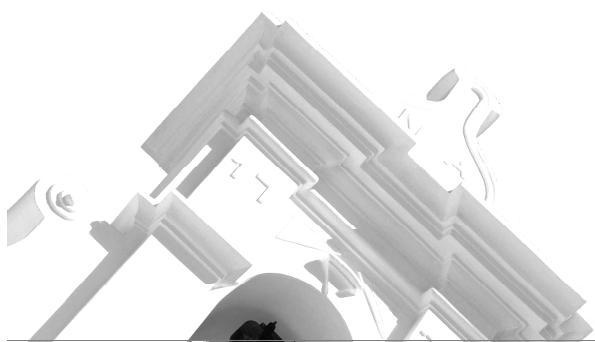
ARTº36 NORMAS GERAIS NÃO ESPECIFICADAS

Na execução dos trabalhos e fornecimentos abrangidos pela empreitada e na prestação de serviços que nela se incluem, deverão ser observados todos os regulamentos e normas portuguesas, especificações e documentos de homologação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, aplicáveis e em vigor.

Todos os materiais a empregar na obra e não referido, expressamente nestas condições técnicas serão sempre de boa qualidade e terão as características de resistência e segurança exigidas na legislação portuguesa ou comunitária que lhes for aplicável ou, quando esta não existir, as que melhor convenham aos fins em vista, merecendo a aprovação da fiscalização.

Todos os trabalhos não especificados nestas condições técnicas deverão ser executados de forma a cumprir o indicado em projeto e de acordo com a normativa em vigor.

Em qualquer destas situações deverão ser seguidas as instruções do fabricante do material ou equipamento a empregar.

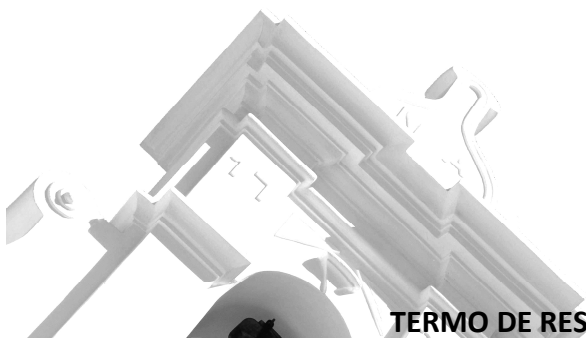


município
tavira

PROJETO DE EXECUÇÃO

Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais | **MUNICÍPIO DE TAVIRA**





TERMO DE RESPONSABILIDADE DO COORDENADOR DO PROJETO

município
tavira

Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais | **MUNICÍPIO DE TAVIRA**

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO COORDENADOR DO PROJETO

José Manuel Martins Marques da Conceição, arquiteto paisagista, inscrito na Associação Portuguesa dos Arquitectos Paisagistas com o nº 468, técnico ao serviço do Município de Tavira, Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais, declara para efeitos do disposto no nº 1 do artigo 10º do Decreto-Lei nº 555/99, de 16 de Dezembro, na redação que lhe foi conferida pelo decreto-lei nº 136/2014, de 9 de setembro, que o projeto de que é coordenador, relativo à “Substituição do relvado sintético do campo do Ginásio Clube de Tavira”, requerido pelo Município de Tavira, com morada na Praça da República 8800-951 em Tavira, observa as normas legais e regulamentares aplicáveis em vigor, designadamente, as normas técnicas gerais e específicas de construção e os instrumentos de gestão territorial.

Tavira, 15 de junho de 2022

Assinado por: **JOSÉ MANUEL MARTINS MARQUES
DA CONCEIÇÃO**
Num. de Identificação: 10026768
Data: 2022.06.15 11:07:40+01'00'





TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJETO

município
tavira

Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais | **MUNICÍPIO DE TAVIRA**

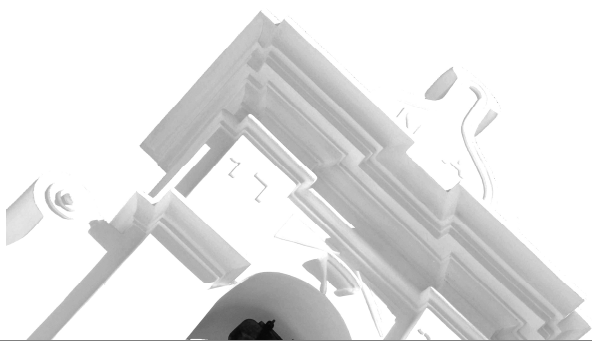
TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJETO

José Manuel Martins Marques da Conceição, arquiteto paisagista, inscrito na Associação Portuguesa dos Arquitectos Paisagistas com o nº 468, técnico ao serviço do Município de Tavira, Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais, declara para efeitos do disposto no nº 1 do artigo 10º do Decreto-Lei nº 555/99, de 16 de Dezembro, na redação que lhe foi conferida pelo decreto-lei nº 136/2014, de 9 de setembro, que o projeto de arquitetura paisagista de que é autor, relativo à “Substituição do relvado sintético do campo do Ginásio Clube de Tavira”, localizado no concelho de Tavira, requerido pelo Município de Tavira, com morada na Praça da República 8800-951 em Tavira, observa as normas legais e regulamentares aplicáveis em vigor, designadamente, as normas técnicas gerais e específicas de construção e os instrumentos de gestão territorial.

Tavira, 15 de junho de 2022

Assinado por: **JOSÉ MANUEL MARTINS MARQUES
DA CONCEIÇÃO**
Num. de Identificação: 10026768
Data: 2022.06.15 11:07:23+01'00'





MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

O complexo do Ginásio Clube de Tavira (GCT), tem uma área de 28 906 m², delimitada por muros e pela fachada nascente da antiga fábrica Balsense.

Os acessos ao interior do complexo são efetuados por dois portões localizados junto dos edifícios das bilheteiras, a noroeste e a nordeste do perímetro, na Rua Almirante Cândido dos Reis e, por um terceiro portão, localizado no troço nascente do perímetro, na Rua Daniel Madeira.

O estádio é o elemento central deste complexo, composto por campo de futebol em relva sintética e pela pista de ciclismo, por uma bancada central e pela bancada peão.

No extremo sueste do complexo, existe um polidesportivo delimitado, a nascente e a ponte, por bancadas. Sob a bancada nascente, adoçada ao limite nascente do complexo, existem balneários.

Entre a bancada nascente do polidesportivo e o portão de acesso ao complexo existente na Rua Daniel Moreira, também adoçados ao muro, estão um bar e os balneários de apoio ao estádio. Para norte deste portão existe um conjunto de construções de apoio do qual fazem parte as instalações e serviços do GCT (organização, lavandaria, arrumos, etc.). A nascente destas construções está o depósito rega, semi-enterrado.

Todas estas instalações e construções encontram-se muito degradadas, sendo disso exemplo a bancada do estádio, encerrada e o seu acesso vedado, por perigo de derrocada.

O relvado já não apresenta condições mínimas para a prática desportiva, com situações perigosas para os praticantes, uma vez que o tapete de relva está gasto e rasgado em alguns locais e os enchimentos de borracha e areia reduzidos, sem capacidade de amortecimento.

Proposta

A atual proposta incide sobre a substituição do relvado e elementos associados à sua manutenção bem como à demolição da bancada central e instalação de bancada amovível.

A instalação do novo relvado, composto pelo tapete de relva pelos enchimentos de performance e de estabilização, far-se-á sobre o pavimento em betuminoso existente que, em algumas áreas, terá que ser reparado, por forma a eliminar depressões e/ou convexidades, tornando a superfície nivelada, mantendo as inclinações criada aquando da execução do projeto original.

São propostas marcações para um campo de futebol 11 (101x66m) (cor branca), um campo de futebol 9 (75x64m) (cor azul) e dois campos de futebol 7 (66.0x47.5m) (cor amarela).

A demolição das bancadas existentes e construções adoçadas, corresponde a um volume demolido com aproximadamente 273 m² de área de implantação e uma altura de aproximadamente 5.70m, com estrutura e fundações em betão armado e panos em alvenaria de tijolo cerâmico.

Após a demolição e remoção destas construções, onde se incluem as fundações e redes de infraestruturas, será aberta caixa de pavimento, numa área de 481.14 m². Nessa área será instalado um pavimento de blocos de encaixe em betão simples, retangulares, 20x10x8cm, delimitado por lancil de betão com 15cm de espessura, sobre pó-de-pedra e tout-venant.

As bancadas, amovíveis, em estrutura metálica modular, com capacidade para 804 lugares, são instaladas sobre este pavimento em blocos de betão, conforme o esquema das peças desenhadas.

A substituição das grelhas da caleira de drenagem que delimita a área relvada central prende-se com a necessidade de instalar grelhas em plástico, menos agressivas para a integridade física dos praticantes.

As grelhas em betão, instaladas sobre uma caleira que serve, simultaneamente, de drenagem e para albergar a tubagem de rega, são substituídas por novas grelhas, idênticas a algumas que já existem.

A escolha de um relvado com classificação FIFA Quality decorre do tipo de utilização a que este relvado será sujeito, com predomínio do trabalho formativo. Esta classificação apresenta maiores limites de aceitação e está orientada para a durabilidade, resistência e segurança, compatíveis com utilizações comunitárias e mais intensas a nível de treino, tipicamente com 40 a 60 horas de prática semanal. Apesar disso, é uma classificação que permite a disputa de jogos internacionais e cumpre as regras nas suas regras relevantes.

O tapete de relva e os enchimentos, com as características e dosagens testadas em laboratório acreditado pela FIFA, serão instalados sobre o pavimento betuminoso existente.

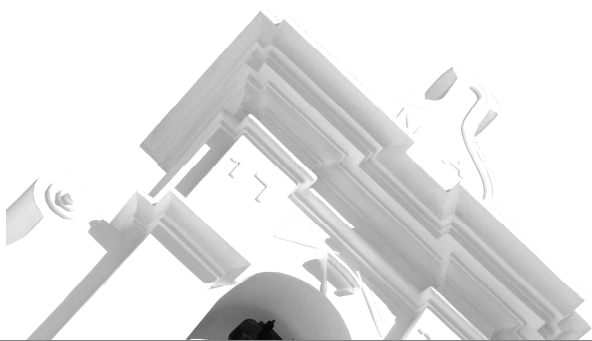
Por não ser claro o estado da camada betuminosa existente, assume-se que 30% da sua área requererá intervenção, composta por: fresagem, aplicação de rega de impregnação e execução de camada de desgaste. As inclinações definidas no projeto original, são mantidas e as transições entre as superfícies existentes, não alteradas, e aquelas intervencionadas, são suavizadas, por forma a não existirem vincos, depressões ou outras irregularidades na superfície betuminosa.

Serão efetuados testes, no final da instalação, que assegurarão o cumprimento dos requisitos associados aquela classificação.

Tavira, 15 de junho de 2022

Assinado por: **JOSÉ MANUEL MARTINS MARQUES
DA CONCEIÇÃO**
Num. de Identificação: 10026768
Data: 2022.06.15 11:07:03+01'00'







2022/300.10.001/41 - Substituição do relvado sintético do campo do Ginásio Clube de Távira

Projeto de execução

Planta de localização

Especialidade: Arquitetura Paisagista

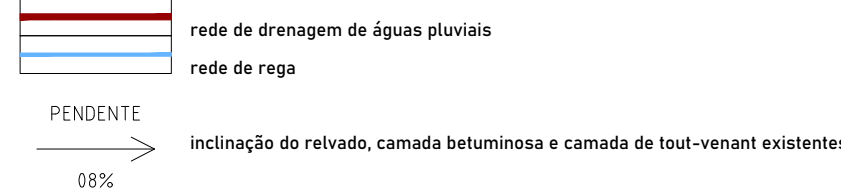
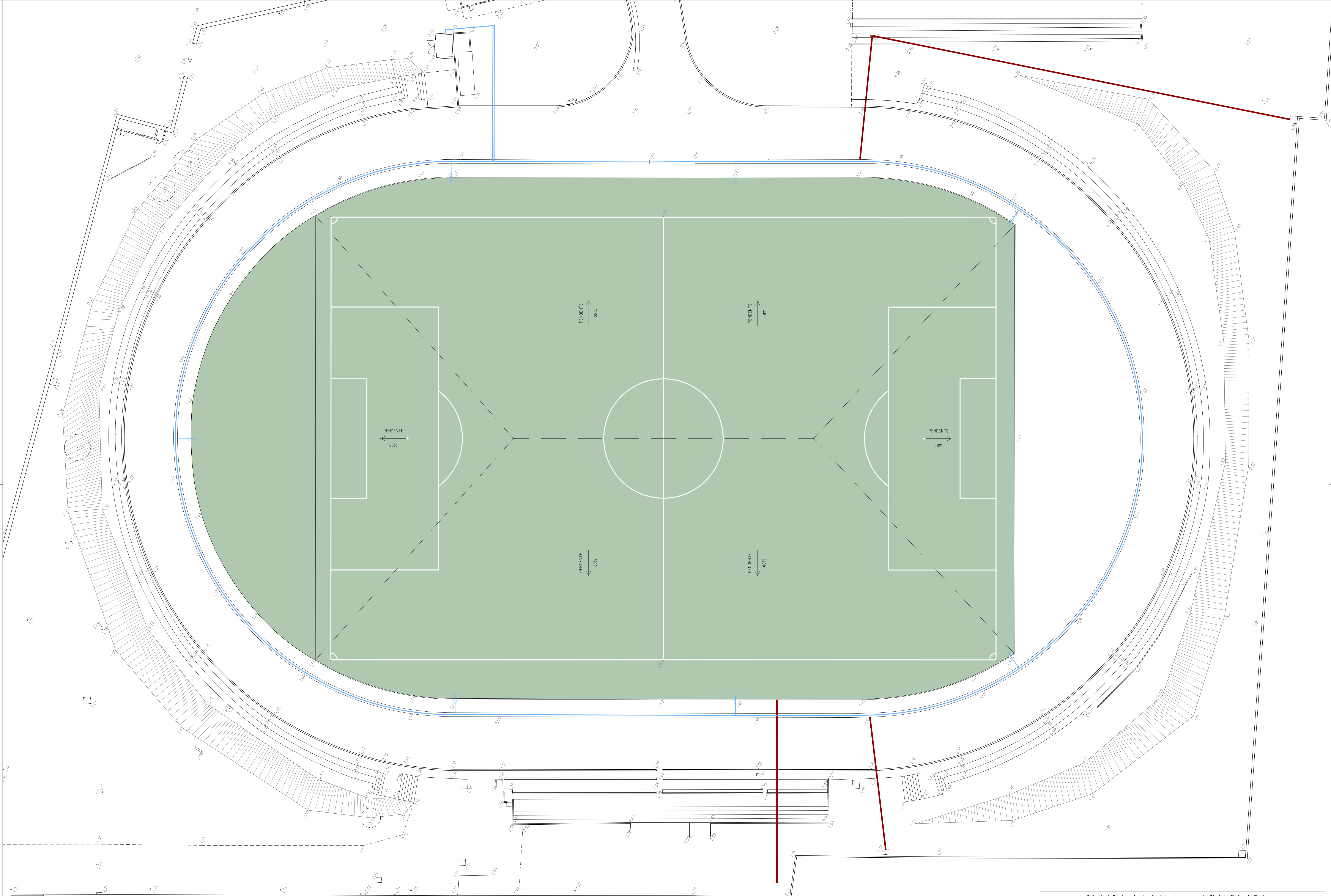
Projectou: José Manuel Conceição

Desenhou: José Manuel Conceição

01

Escala: 1/10 000

Data: 11.05.2022



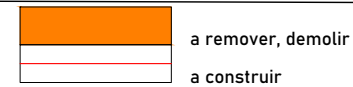
2022/300.10.001/41 - Substituição do relvado sintético do campo do Ginásio Clube de Tavira
Projeto de execução
Levantamento topográfico
Especialidade: Arquitetura Paisagista
Projectou: José Manuel Conceição
Desenhou: José Manuel Conceição

município
tavira

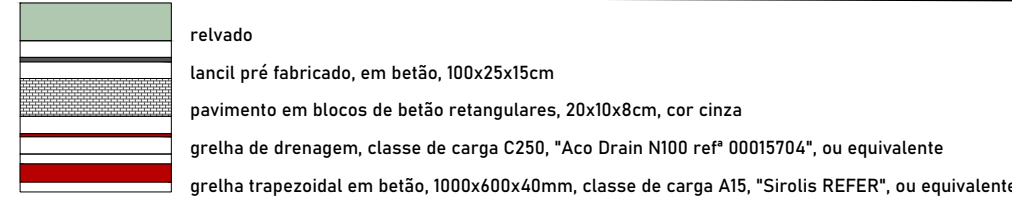
Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais | MUNICÍPIO DE TAVIRA

Escala: 1/250 Data: 11.05.2022

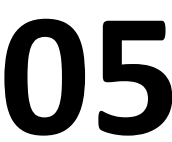
02

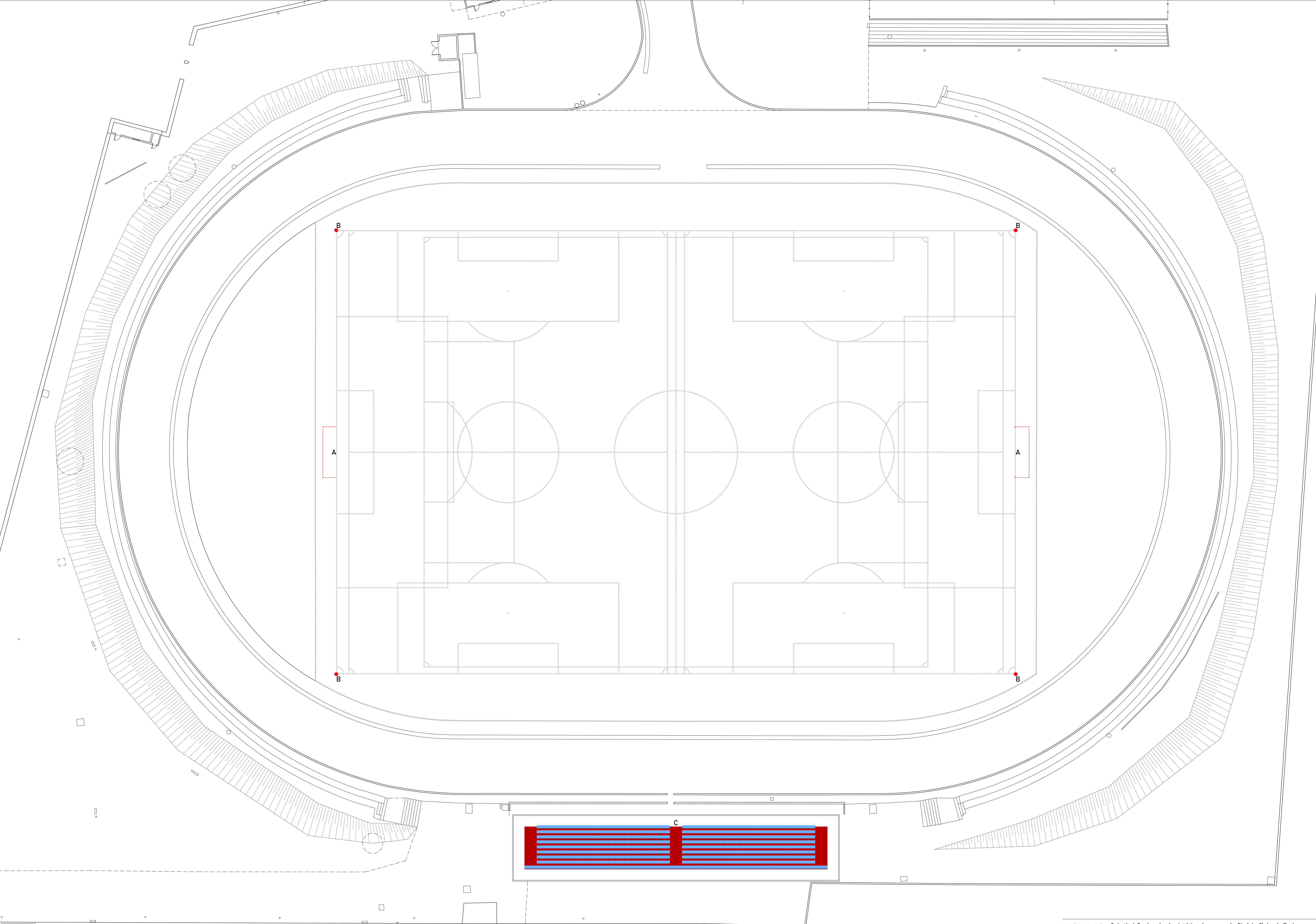


Escala: 1/250 Data: 11.05.2022



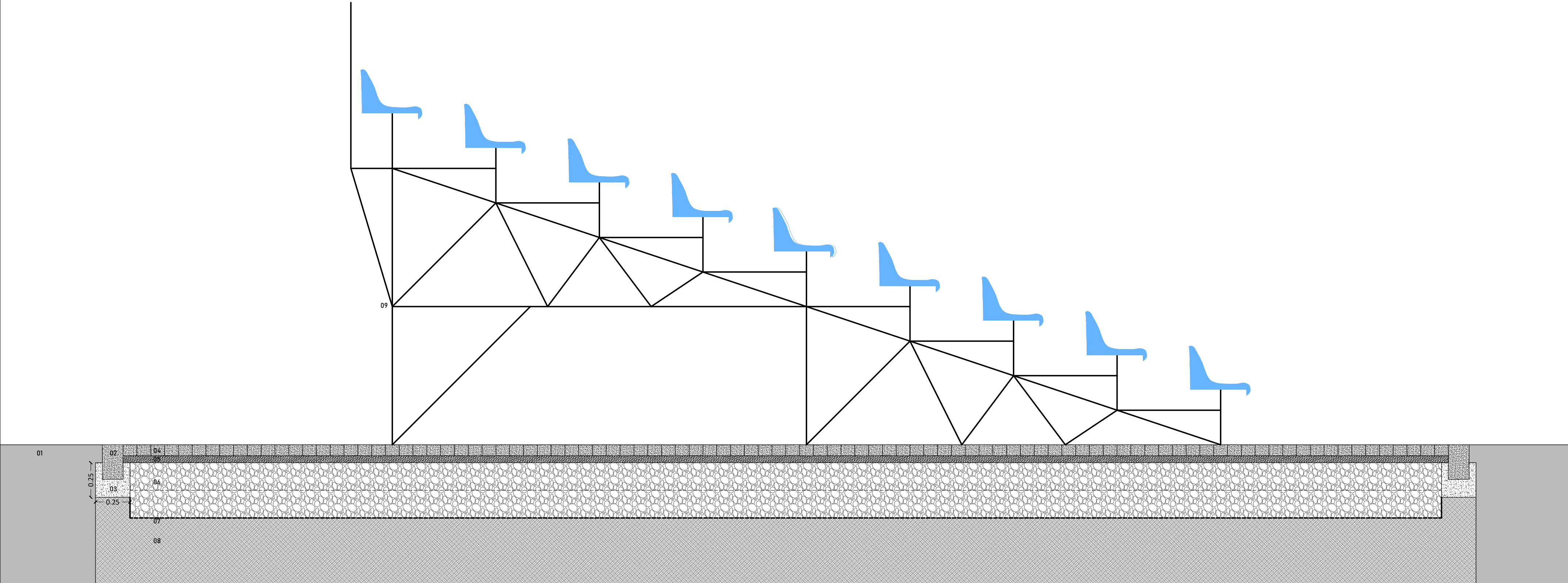
Desenhou: José Manuel Conceição





- A balize futebol 11 - 2 unidades
- B bandeira - 4 unidades
- C bancada com capacidade para 804 lugares

2022/300.10.001/41 - Substituição do relvado sintético do campo do Ginásio Clube de Tavira
Projeto de execução
Plano de equipamentos
Especialidade: Arquitetura Paisagista
Projectou: José Manuel Conceição
Desenhou: José Manuel Conceição



- 01 - terreno existente
- 02 - lancil de betão 100x25x15cm
- 03 - massame de betão
- 04 - blocos de encaixe em betão 20x10x8cm
- 05 - 5cm de pó de pedra
- 06 - 40cm de tout-venant de britagem, aplicado em duas camadas de 20cm cada, após rega e compactação
- 07 - manta geotêxtil 150g/m2
- 08 - terreno bem compactado
- 09 - bancadas desmontáveis modulares, composta por 25 módulos de 1.80m de largura e 9 filas de profundidade, com capacidade para 804 lugares, "Xbancadas", ou equivalente

2022/300.10.001/41 - Substituição do relvado sintético do campo do Ginásio Clube de Tavira
Projeto de execução

Pormenores construtivos - pavimento e bancada

Especialidade: Arquitetura Paisagista

Projectou: José Manuel Conceição

Desenhou: José Manuel Conceição

Escala: 1/20 Data: 11.05.2022



MEDIÇÕES

Código	Designação dos trabalhos	unid.	nº de partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
				comprimento	largura	altura	parciais	totais
1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS E MOVIMENTO DE TERRAS							
2	REDE DE REGA							
3	PAVIMENTOS							
4	EQUIPAMENTOS							
1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS E MOVIMENTO DE TERRAS							
1.1	Remoção cuidada de tapumes em chapa metálica existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte para armazéns municipais	ml	1	117,00			117,00	117,00
1.2	Remoção de cobertura em chapas de fibrocimento, com recurso a mão-de-obra devidamente qualificada e equipada, de empresa certificada pelo ACT, considerando-se carga e transporte dos produtos resultantes de acordo com todas as exigências legais impostas pelo Decreto-Lei nº266/2007 de 24 de Julho relativo a todas as atividades em que os trabalhadores estão ou podem estar expostos a poeiras do amianto ou de materiais que contenham amianto, incluindo todos os trabalhos inerentes a uma perfeita execução	m2	1	19,00			19,00	19,00
1.3	Demolição de bancadas existentes e edificações adoçadas, incluindo fundações, pavimentos, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes	m3	1	273,00		5,70	1556,10	1556,10
1.4	Remoção de grelhas em betão armado existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes	ml	1	389,00			389,00	389,00

Código	Designação dos trabalhos	unid.	nº de partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
				comprimento	largura	altura	parciais	totais
1.5	Remoção de grelhas de drenagem metálicas existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobranes	ml	1	354,00			354,00	354,00
1.6	Limpeza das caleiras existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobranes	m2	1	232,00			232,00	
			1	36,00			36,00	268,00
1.7	Remoção de tapete de relva sintética existente, incluindo enchimentos de sílica e de borracha reciclada e todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobranes	m2	1	9328,00			9328,00	9328,00
1.8	Remoção de acessórios da rede de rega existentes, considerando-se posterior tapamento de valas e caixas com betão, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobranes							
1.8.1	Canhões de rega	UN	6					6,00
1.8.2	Electroválvulas	UN	7					7,00
1.8.3	Válvulas	UN	7					7,00
1.8.4	Caixas	UN	14					14,00
1.9	Remoção de tubagem de rega existente, em PVC, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobranes	ml	1	389,00			389,00	
			7	3,40			23,80	
			1	85,00			85,00	
			1	86,00			86,00	583,80
1.10	Remoção de balizas de futebol 11, incluindo tapamento de mangas/negativos existentes com betão, todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobranes	UN	2					2,00

Código	Designação dos trabalhos	unid.	nº de partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
				comprimento	largura	altura	parciais	totais
1.11	Remoção de bandeiras, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobantes	UN	4					4,00
1.12	Abertura de caixa, para execução de pavimento, considerando-se remoção e transporte a vazadouro autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobantes, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento	m3	1	48,60	9,90	0,55	264,63	264,63
2	REDE DE REGA							
2.1	Fornecimento, montagem e ligações de tubagem em PEAD, incluindo abertura e fecho de vala, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva							
2.1.1	110mm	ml	1	395,00			395,00	
			2	22,00			44,00	439,00
2.1.2	63mm	ml	4	3,50			14,00	
			1	7,50			7,50	
			1	8,00			8,00	29,50
2.2	Fornecimento, montagem e ligações de aspersores emergentes com válvula incorporada Hunter ST-1700 V2, ou equivalente, incluindo abertura e fecho de vala, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, bem como ligações elétricas ao programador elétrico a manter, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva	UN	6					6,00
2.3	Fornecimento, montagem e ligações de válvulas de seccionamento, de corte manual, com DN63mm, em PEAD, instalada no interior da caleira de drenagem, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva	UN	6					6,00

Código	Designação dos trabalhos	unid.	nº de partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
				comprimento	largura	altura	parciais	totais
2.4	Fornecimento, montagem e ligações de válvula manual de corte, com DN110mm, em PEAD, instalada no interior da caixa de válvulas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva	UN	1					1,00
2.5	Fornecimento, montagem e instalação de caixa de válvulas, com tampa Aquamatic VB-STD-H, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva	UN	1					1,00
2.6	Ligação à rede existente, através de acessórios eletrossoldáveis DN 110/110mm, incluindo todos os trabalhos e materiais inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva	UN	1					1,00
3	PAVIMENTOS							
3.1	Fornecimento e assentamento de <i>tout-venant</i> de britagem, bem regado e compactado, incluindo regularização e nivelamento, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento	m3	1	464,00		0,40	185,60	185,60
3.2	Fornecimento e assentamento de manta geotêxtil não tecida, 150g/m2, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes	m2	1	464,00			464,00	464,00
3.3	Fornecimento e assentamento de blocos de encaixe retangulares de betão, 20x10x8cm, incluindo camada de pó de pedra (0,05m), todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento, conforme peças escritas e desenhadas do projeto	m2	1	464,00			464,00	464,00

Código	Designação dos trabalhos	unid.	nº de partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
				comprimento	largura	altura	parciais	totais
3.4	Fornecimento e assentamento de lancil de betão, 100x25x15cm, incluindo fundação em betão simples, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes	ml	2	48,60			97,20	
			2	9,90			19,80	117,00
3.5	Limpeza e lavagem da superfície betuminosa, considerando remoção de materiais cimentícios e materiais desagregados, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobranes	m2	1	9328,00			9328,00	9328,00
3.6	Fresagem/ microfresagem de camada com 5cm de betão betuminoso, em eliminação de depressões e reparação de zonas degradadas, incluindo todos os trabalhos, materiais, acessórios inerentes e transporte para agente autorizado, com a respetiva valorização	m2	1	2798,40			2798,40	2798,40
3.7	Fornecimento e colocação de misturas betuminosas a quente com características de desgaste em betão betuminoso, com 0,05m de espessura final, em mistura betuminosa aplicada a quente, sobre rega de impregnação betuminosa, mantendo a regularidade das superfícies e as inclinações necessárias à drenagem superficial, conforme projeto original, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento	m2	1	2798,40			2798,40	2798,40
3.8	Fornecimento e instalação de relvado, de modo a atingir nível FIFA Quality, considerando-se elaboração e fornecimento de testes de certificação do relvado, por entidade credenciada pela FIFA, de acordo com o programa FIFA Quality Programme for Football Turf, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento, conforme condições técnicas especiais	m2	1	2798,40			2798,40	2798,40

Código	Designação dos trabalhos	unid.	nº de partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
				comprimento	largura	altura	parciais	totais
3.9	Fornecimento e instalação de grelha de drenagem, classe de carga C250, Aco Drain N100, refª 00015704, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento	ml	1	354,00			354,00	354,00
3.10	Fornecimento e instalação de grelha trapezoidal em betão armado, 1000x600x40mm, classe de carga A15 Sirolis REFER, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento	UN	430					430,00
4	EQUIPAMENTOS							
4.1	Fornecimento e montagem de bancadas com capacidade para 804 lugares, Xbancadas, ou equivalente, constituída por bancadas desmontáveis modulares, composta por 25 módulos de 1.80 m de largura e 9 filas de profundidade, com estrutura em aço galvanizado dimensionada para uma sobrecarga de 5000 kN/m2, montagem por sistema de encaixe, em que cada peça bloqueia a peça anterior, incluindo pavimento em contraplacado marítimo de bétula de origem finlandesa, 804 assentos em cadeiras individuais com 0.45 m de largura em polipropileno e bases, bem como todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento	UN	1					1,00
4.2	Fornecimento e instalação de balizas de futebol 11, incluindo abertura de negativos e instalação de mangas/negativos, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes	UN	2					2,00
4.3	Fornecimento e instalação de bandeirolas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes	UN	4					4,00



município
tavira

MAPA DE QUANTIDADE DE TRABALHOS

Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais | **MUNICÍPIO DE TAVIRA**

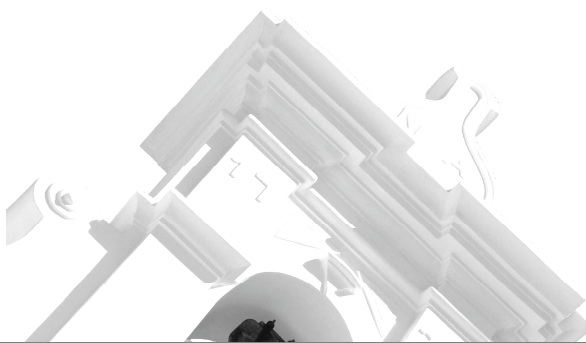
MAPA DE QUANTIDADE DE TRABALHOS

Código	Designação dos trabalhos	Unidades	Quantidades
1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS E MOVIMENTO DE TERRAS		
1.1	Remoção cuidada de tapumes em chapa metálica existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte para armazéns municipais	ml	117,00
1.2	Remoção de cobertura em chapas de fibrocimento, com recurso a mão-de-obra devidamente qualificada e equipada, de empresa certificada pelo ACT, considerando-se carga e transporte dos produtos resultantes de acordo com todas as exigências legais impostas pelo Decreto-Lei nº266/2007 de 24 de Julho relativo a todas as atividades em que os trabalhadores estão ou podem estar expostos a poeiras do amianto ou de materiais que contenham amianto, incluindo todos os trabalhos inerentes a uma perfeita execução	m2	19,00
1.3	Demolição de bancadas existentes e edificações adoçadas, incluindo fundações, pavimentos, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes	m3	1556,10
1.4	Remoção de grelhas em betão armado existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes	ml	389,00
1.5	Remoção de grelhas de drenagem metálicas existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes	ml	354,00
1.6	Limpeza das caleiras existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes	m2	268,00
1.7	Remoção de tapete de relva sintética existente, incluindo enchimentos de sílica e de borracha reciclada e todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes	m2	9328,00
1.8	Remoção de acessórios da rede de rega existentes, considerando-se posterior tapamento de valas e caixas com betão, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes		
1.8.1	Canhões de rega	UN	6,00
1.8.2	Electroválvulas	UN	7,00
1.8.3	Válvulas	UN	7,00
1.8.4	Caixas	UN	14,00

Código	Designação dos trabalhos	Unidades	Quantidades
1.9	Remoção de tubagem de rega existente, em PVC, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobranes	ml	583,80
1.10	Remoção de balizas de futebol 11, incluindo tapamento de mangas/ negativos existentes com betão, todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobranes	UN	2,00
1.11	Remoção de bandeirolas, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobranes	UN	4,00
1.12	Abertura de caixa, para execução de pavimento, considerando-se remoção e transporte a vazadouro autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobranes, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento	m3	264,63
2	REDE DE REGA		
2.1	Fornecimento, montagem e ligações de tubagem em PEAD, incluindo abertura e fecho de vala, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva		
2.1.1	110mm	ml	439,00
2.1.2	63mm	ml	29,50
2.2	Fornecimento, montagem e ligações de aspersores emergentes com válvula incorporada Hunter ST-1700 V2, ou equivalente, incluindo abertura e fecho de vala, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, bem como ligações elétricas ao programador elétrico a manter, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva	UN	6,00
2.3	Fornecimento, montagem e ligações de válvulas de seccionamento, de corte manual, com DN63mm, em PEAD, instalada no interior da caleira de drenagem, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva	UN	6,00
2.4	Fornecimento, montagem e ligações de válvula manual de corte, com DN110mm, em PEAD, instalada no interior da caixa de válvulas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva	UN	1,00

Código	Designação dos trabalhos	Unidades	Quantidades
2.5	Fornecimento, montagem e instalação de caixa de válvulas, com tampa Aquamatic VB-STD-H, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva	UN	1,00
2.6	Ligação à rede existente, através de acessórios eletrossoldáveis DN 110/110mm, incluindo todos os trabalhos e materiais inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva	UN	1,00
3	PAVIMENTOS		
3.1	Fornecimento e assentamento de <i>tout-venant</i> de britagem, bem regado e compactado, incluindo regularização e nivelamento, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento	m3	185,60
3.2	Fornecimento e assentamento de manta geotêxtil não tecida, 150g/m2, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes	m2	464,00
3.3	Fornecimento e assentamento de blocos de encaixe retangulares de betão, 20x10x8cm, incluindo camada de pó de pedra (0,05m), todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento, conforme peças escritas e desenhadas do projeto	m2	464,00
3.4	Fornecimento e assentamento de lancil de betão, 100x25x15cm, incluindo fundação em betão simples, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes	ml	117,00
3.5	Limpeza e lavagem da superfície betuminosa, considerando remoção de materiais cimentícios e materiais desagregados, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes	m2	9328,00
3.6	Fresagem/ microfresagem de camada com 5cm de betão betuminoso, em eliminação de depressões e reparação de zonas degradadas, incluindo todos os trabalhos, materiais, acessórios inerentes e transporte para agente autorizado, com a respetiva valorização	m2	2798,40
3.7	Fornecimento e colocação de misturas betuminosas a quente com características de desgaste em betão betuminoso, com 0,05m de espessura final, em mistura betuminosa aplicada a quente, sobre rega de impregnação betuminosa, mantendo a regularidade das superfícies e as inclinações necessárias à drenagem superficial, conforme projeto original, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento	m2	2798,40

Código	Designação dos trabalhos	Unidades	Quantidades
3.8	Fornecimento e instalação de relvado, de modo a atingir nível FIFA Quality, considerando-se elaboração e fornecimento de testes de certificação do relvado, por entidade credenciada pela FIFA, de acordo com o programa FIFA Quality Programme for Football Turf, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento, conforme condições técnicas especiais	m2	2798,40
3.9	Fornecimento e instalação de grelha de drenagem, classe de carga C250, Aco Drain N100, refª 00015704, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento	ml	354,00
3.10	Fornecimento e instalação de grelha trapezoidal em betão armado, 1000x600x40mm, classe de carga A15 Sirolis REFER, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento	UN	430,00
4	EQUIPAMENTOS		
4.1	Fornecimento e montagem de bancadas com capacidade para 804 lugares, Xbancadas, ou equivalente, constituída por bancadas desmontáveis modulares, composta por 25 módulos de 1.80 m de largura e 9 filas de profundidade, com estrutura em aço galvanizado dimensionada para uma sobrecarga de 5000 kN/m2, montagem por sistema de encaixe, em que cada peça bloqueia a peça anterior, incluindo pavimento em contraplacado marítimo de bétula de origem finlandesa, 804 assentos em cadeiras individuais com 0.45 m de largura em polipropileno e bases, bem como todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento	UN	1,00
4.2	fornecimento e instalação de balizas de futebol 11, incluindo abertura de negativos e instalação de mangas/negativos, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes	UN	2,00
4.3	fornecimento e instalação de bandeirolas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes	UN	4,00



PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

I. Dados gerais da entidade responsável pela obra

Município de Tavira
Praça da República, 8800 – 951 TAVIRA
Telefone: 281 320 500
Contribuinte nº 501 067 191

II. Dados gerais da obra

Substituição do relvado sintético do campo do Ginásio Clube de Tavira.
Código CPV: 45236119-7 - Obras de reparação de campos desportivos.

III. Resíduos de Construção e Demolição

1. Caracterização da obra

- demolir bancada existente
- substituir rede de rega
- substituir grelhas de drenagem
- substituir relvado existente
- montar bancada pré-fabricada

Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios referidos no artigo 2º do Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março:

Os métodos construtivos a adotar, associados aos trabalhos que adiante se referem, deverão permitir que a gestão de RCD gerados na obra se realize de acordo com os princípios de autossuficiência, de prevenção e redução, de hierarquia das operações de gestão de resíduos e da regulação da gestão de resíduos.

Tendo presente que, prioritariamente se deve prevenir e reduzir a produção de resíduos e que, uma vez produzidos, a sua gestão deve seguir uma hierarquia de operações que passa pela recuperação (reutilização), valorização (reciclagem) e eliminação (deposição em aterro ou tratamento físico/químico), ter-se-á em conta que:

- A produção de RCD gerados na obra seja minimizada;
 - Todos os materiais a adquirir e a aplicar tenham, sempre que possível, nulo ou baixo grau de perigosidade e sejam certificados;
 - Os RCD gerados na obra sejam corretamente separados por fluxos e fileiras e armazenados em contentores com a respetiva indicação ou, de imediato, encaminhados para operador de gestão de resíduos licenciados, transportados por operadores licenciados;
 - A empresa ou adjudicatário, após a recolha dos resíduos pelos operadores, obtenha o guia de acompanhamento de resíduos que comprove o destino final dos mesmos.
- Assim, na aplicação prática do exposto, proceder-se-á à rentabilização de materiais e produtos, reduzindo perdas e sobras, bem como à mais completa e correta recolha, separação, armazenagem e encaminhamento de RCD nas seguintes atividades da obra:
- Execução de toda a obra, alertando-se para o facto de minimizar desperdícios.

2. Incorporação de reciclados

Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD:

Sempre que possível são reutilizados, em obra, materiais provenientes dos trabalhos preparatórios que se encontrem em bom estado de utilização.

Quando a reutilização em obra não se verifica possível, os materiais que se encontrem em bom estado de conservação, são transportados para os armazéns municipais, com vista a futuras utilizações em trabalhos de manutenção.

3. Prevenção de resíduos

Metodologia de prevenção de RCD:

A construção em causa irá gerar alguns resíduos, dos quais não se prevê a sua reutilização em obra. Todos os resíduos deverão ser removidos de forma adequada e de acordo com a legislação em vigor.

Neste sentido, deverão ser aplicadas as seguintes medidas:

- Evitar embalagens para os materiais resistentes às intempéries;
- Sempre que possível, utilizar embalagens reutilizáveis e devolvê-las ao fornecedor;
- Desde que possível, utilizar sistemas de devolução de materiais e produtos químicos por usar;
- Proceder ao armazenamento adequado na obra, de materiais e produtos de construção sensíveis às condições climáticas de forma a evitar danos, perdas e contaminações;
- Evitar excedentes através do consumo total e otimizado de materiais;
- Sempre que possível, deverá ser privilegiado o uso de materiais “ecológicos” ou reciclados.
- Os elementos construtivos cuja preparação possa ser feita atempadamente, deverão ser realizados em oficina adequada, de forma a minimizar os resíduos de obra inerentes a estes trabalhos e cingindo-os aos necessários ao transporte e colocação.

Deverá ser feito um planeamento adequado da obra tendo em vista a prevenção e a gestão de resíduos.

O período de planeamento tem um impacto muito maior sobre a quantidade de resíduos, quer em termos quantitativos quer em termos qualitativos, do que o próprio período de execução da obra.

Serão desenvolvidas e registadas ações de sensibilização, pelo empreiteiro, junto dos trabalhadores, com o objetivo de promover a sua adesão à correta deposição e triagem dos resíduos e dar a conhecer o plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição.

4. Acondicionamento e triagem

Referência aos métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma:

A correta triagem no local de produção constitui um contributo fundamental para maximizar a valorização dos resíduos produzidos.

Nas frentes de obra, serão distribuídos, pelas várias equipas de trabalhos, big bag's de forma a separar, na origem, todos os resíduos, prevenir a sua mistura e contaminação e potenciar a valorização dos mesmos aquando da transferência para os operadores de gestão de resíduos/destinos autorizados ou entidades responsáveis pelos sistemas de gestão de fluxos de resíduos.

O estaleiro contará com uma área, de dimensões adequadas, designada de Parque de Resíduos, destinado ao armazenamento temporário dos resíduos.

O Parque de Resíduos compreenderá duas zonas distintas:

Zona A - para resíduos não perigosos, que deve dispor de todo o equipamento necessário e específico para o armazenamento adequado dos vários tipos de resíduos não perigosos, nomeadamente contentores diferenciados por classe de resíduos e devidamente identificados.

Os resíduos permanecerão na zona de resíduos não perigosos até serem retirados e transportados para o seu destino final, por operadores licenciados.

Zona B – para resíduos perigosos, destinada ao armazenamento de resíduos que pelas suas características de toxicidade, nocividade, agressividade, inflamabilidade, ou outras, deverão ser objeto de especiais cuidados.

O Parque de resíduos deverá dispor de todo o equipamento necessário e específico ao armazenamento seguro dos RCD, tais como:

- Zona coberta;
- Contentores fechados;
- Sinalética de prevenção;

- Bacias de retenção para os resíduos que possam conter líquidos perigosos, nomeadamente para lavagens da betoneira e restos de argamassas contendo produtos de base cementícia, para lavagem de pincéis e rolos de tintas;

- Materiais absorventes;

- Extintores e dispositivos de segurança de acordo com PSS.

Os resíduos serão armazenados temporariamente em boas condições, respeitando as zonas A e B definidas para o Parque de Resíduos, de modo a que não ocorra degradação, nem mistura de resíduos de natureza distinta, de forma a não inviabilizar posteriores tratamentos nem alterar o seu grau de perigosidade.

A zona B do Parque de Resíduos deve ser coberta, impermeabilizada, se necessário com contenção secundária apropriada aos volumes armazenados, e apresentar identificação clara e bem visível. Na preparação das bacias de retenção deverão ser tomados cuidados relativos os preparação do terreno de forma a evitar eventuais contaminações do solo.

O manuseamento de substâncias perigosas deve ser realizado com os devidos cuidados, de forma a evitar a ocorrência de derrames e fugas para o solo, recursos hídricos e caleiras pluviais.

Sempre que ocorram derrames de combustíveis, óleos, tintas, vernizes, etc., e os sistemas de retenção utilizados não sejam suficientes, deverá ser recolhida a terra contaminada e colocada em recipiente estanque, coberto e devidamente identificado, destinado apenas a este tipo de resíduo. No sentido de se evitar a ocorrência de derrames acidentais de óleos ou combustíveis, associados ao funcionamento de maquinaria a utilizar na fase de construção, todas as operações de manutenção dessa maquinaria devem ser efetuadas em local próprio para o efeito, dentro da área a ocupar pelo estaleiro da obra e devidamente impermeabilizada.

Nesse local haverá um recipiente fechado para colocação de óleos usados.

A armazenagem de substâncias pulverulentas (cimento, britas, areias, etc.), deve ser realizada em zona dedicada e apresentar condições de proteção à ação do vento evitando a dispersão destas substâncias.

Para madeiras e metais ferrosos será criado no Parque de Resíduos (zona A) um espaço delimitado para armazenamento temporário deste tipo de materiais.

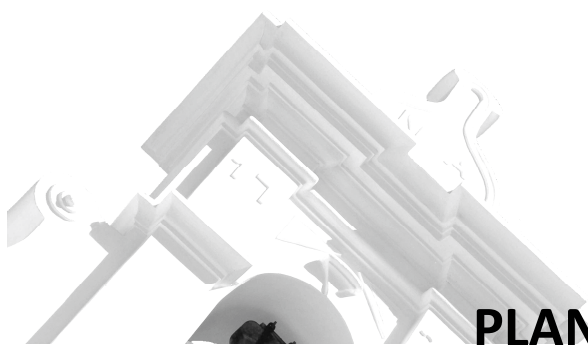
Outros resíduos como plásticos, sacos de cimento e outros não especificados, que sejam gerados no decorrer da obra, serão armazenados temporária e separadamente em contentores apropriados para cada tipo, enquanto aguardam o encaminhamento para reciclagem, valorização ou eliminação.

Os resíduos urbanos produzidos em obra, nomeadamente embalagens de comida e bebida, restos de alimentos e outros lixos correntes, disporão de recipientes dedicados para o seu acondicionamento e serão encaminhados através dos serviços municipais existentes no local da obra.

5. Produção de RCD

Código LER	Quantidades produzidas (m3 ou kg)	Quantidade para reciclagem (%)	Operação de reciclagem	Quantidade para valorização (%)	Operação de valorização	Quantidade para eliminação (%)	Operação de eliminação
15 01 01	1,0 m3			100	R5		
15 01 02	0,5 m3			100	R5		
15 01 03	6,0 m3			100	R5		
15 01 04	0,5 m3			100	R4		
15 01 05	0,5 m3			100	R5		
17 01 01	17,2 m3			100	R5		
17 01 07	1820,7 m3					100	D1
17 02 03	8,4 m3			100	R5		
17 03 02	139,9 m3			100	R5		
17 04 05	0,7 m3			100	R4		

17 06 05 *	260 kg					100	D1
17 09 04	321,2 m3					100	D1



PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE



Obra: “Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira”

FASE DE PROJETO		
Elaboração:	Validação:	Aprovação:
Ass:	Ass:	Ass:
Data: ____/____/____	Data: ____/____/____	Data: ____/____/____
FASE DE OBRA/DESENVOLVIMENTO		
Elaboração:	Validação:	Aprovação:
Ass:	Ass:	Ass:
Data: ____/____/____	Data: ____/____/____	Data: ____/____/____

Junho de 2022

1 - Folhas de Registo

- 1.1 - Registo de atualizações e correções ao PSS
- 1.2 - Registo de distribuição de cópias aos responsáveis pela segurança e saúde da obra
- 1.3 - Adesão ao Plano de Segurança e Saúde

2 - Memória descritiva

- 2.1 - Objetivo
- 2.2 - Identificação da obra e intervenientes
 - 2.3 - Regulamentação base aplicável
 - 2.4 - Organograma funcional
 - 2.5 - Comunicação prévia
 - 2.6 - Horário de trabalho
 - 2.7 – Seguros de Acidentes de Trabalho e Responsabilidade Civil

3- Caracterização da obra

- 3.1 - Descrição sumária da obra
 - 3.1.1 - Acessos
- 3.2 – Trabalhos previstos
- 3.3 - Identificação dos condicionalismos existentes no local
- 3.4 - Riscos especiais da empreitada
 - 3.4.1 - Trabalhos com riscos especiais
 - 3.4.2 - Materiais com riscos especiais
- 3.5 - Plano de trabalhos
- 3.6 - Plano de mão-de-obra
- 3.7 – Plano de equipamentos
- 3.8 - Projeto de estaleiro
 - 3.8.1 - Planta do estaleiro

4- Ações para a prevenção de riscos

- 4.1 - Plano de sinalização e circulação no estaleiro
- 4.2 - Plano de utilização e de controlo dos equipamentos de estaleiro
- 4.3 - Identificação de riscos e apresentação de medidas de prevenção
- 4.4 - Avaliação e controlo de riscos
- 4.5 - Plano de condicionalismos no local
- 4.6 - Plano de proteções coletivas
- 4.7 - Plano de proteções individuais/ equipamentos de proteção individual
- 4.8 - Plano de identificação e saúde dos trabalhadores
- 4.9 - Plano de formação e informação dos trabalhadores
- 4.10 - Plano de inspeção e prevenção da segurança
- 4.11 - Plano de registo de acidentes e índices de sinistralidade
- 4.12 - Plano de visitantes
- 4.13 - Plano de emergência

5 – Compilação técnica

Anexos

1-Folhas de Registo

1.1 - Registo de actualizações e correcções ao PSS

REGISTO DAS ACTUALIZAÇÕES/CORRECÇÕES AO PSS						
N.º	Pagina	Anexo	Descrição da alteração	Data	Validação	Aprovação
1				___/___/___		
2				___/___/___		
3				___/___/___		
4				___/___/___		
5				___/___/___		
6				___/___/___		
7				___/___/___		
8				___/___/___		
9				___/___/___		
10				___/___/___		

1. 2 - Registo de distribuição de cópias aos responsáveis pela Segurança e Saúde da Obra

Registo de distribuição de cópias aos responsáveis pela segurança e saúde da obra			
N.º de cópia	Nome da entidade	Data	Assinatura
1	Dono de obra	___/___/___	
2	Coordenador de segurança	___/___/___	
3	Fiscalização	___/___/___	
4	Entidade executante	___/___/___	
5		___/___/___	
6		___/___/___	
7		___/___/___	
8		___/___/___	

1.3 - Adesão ao Plano de Segurança e Saúde

Adesão ao PSS				
No âmbito da obra: “Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira””.				
<u>Declaro sob compromisso de honra com vista ao cumprimento do disposto no Decreto-lei 273/2003 de 29 de Outubro, que:</u> ☞ Tenho perfeito conhecimento do plano de segurança e saúde (PSS) da referida obra, na qualidade de responsável pela realização dos trabalhos adjudicados e pela chefia da equipa executante dos mesmos; ☞ Foram-me entregues os procedimentos de segurança relativos aos trabalhos a desenvolver no âmbito da adjudicação; ☞ Comunicarei à equipa, pela qual sou responsável, o PSS/e/ou procedimentos de segurança necessários e adequados à execução dos trabalhos em questão em conformidade com a legislação aplicável; ☞ Colaborarei no desenvolvimento e eventual melhoria das soluções previstas no PSS, já devidamente divulgado pela entidade executante e acessível no estaleiro da obra.				
Empresa	Responsável	Trabalhos adjudicados	Assinatura	Data
				__/__/__
				__/__/__
				__/__/__
				__/__/__
				__/__/__
				__/__/__
				__/__/__
				__/__/__
				__/__/__
				__/__/__
				__/__/__
				__/__/__

2 - Memória Descritiva

2.1 - Objetivo

Este Plano de Segurança e Saúde tem como objetivo identificar as diversas situações de risco e as medidas de segurança a tomar na obra: **“Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira”**.

O conjunto das medidas e atitudes a implantar em obra devem garantir a segurança e o bem-estar de todos os que nela venham a intervir.

Serão estabelecidas medidas de prevenção destinadas a minimizar os fatores de risco e medidas de proteção destinadas a evitar acidentes.

As principais preocupações serão:

- ⇒ Prevenção de acidentes de trabalho;
- ⇒ Prevenção de doenças profissionais;
- ⇒ Condições de higiene, salubridade e bem-estar;
- ⇒ Acompanhamento e controlo das condições de segurança, sensibilizando e motivando a participação de todos os intervenientes em obra.

O plano de segurança é um documento dinâmico e único. O plano de segurança da fase de projeto deverá servir de base de orientação para a elaboração do plano de segurança na fase de obra. O adjudicatário, posteriormente, deverá desenvolver e especificar, na fase de execução da obra, os princípios deste plano, tendo em conta o estipulado no artigo 5º do Decreto-lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro e remeter ao dono de obra, conjuntamente com os dados para a comunicação prévia da obra, até à data de consignação, da mesma.

As normas do plano de segurança e saúde podem ser adaptadas quando as condições de funcionamento do estaleiro o exijam. Essas alterações podem ser feitas desde que tenham em conta os preceitos definidos na legislação em vigor e não diminuam os níveis de segurança, higiene e saúde.

2.2 – Identificação da obra e intervenientes

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA		
Designação:	Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira	
Localização:	Rua Almirante Cândido dos Reis	
Natureza da obra	Obras de reparação de Campo Desportivo	
Prazo de execução da obra	90 dias	
Datas de início e conclusão (preencher na fase de obra)	Data de Início da obra: ____/____/____	Data para a conclusão dos trabalhos: ____/____/____
IDENTIFICAÇÃO DOS INTERVENIENTES		
Dono de obra	Nome/designação: Câmara Municipal de Tavira Morada: Praça da República, 8800-951 Tavira Contactos: 281 320 500	
Autores do projeto	Nome/designação: Câmara Municipal de Tavira - DPEOM Morada: Rua Tavira de Durango, n.º 2, 8800 – 303 – Tavira Contactos: 281 320 740; Fax: 281 324 281	
Coordenador de segurança em Projeto	Nome/designação: Morada: Contactos:	
Fiscalização	Nome/designação: Morada: Contactos:	
Coordenador de segurança em Obra	Nome/designação: Morada: Contactos:	
Entidade executante	Nome/designação: Morada: Contactos:	
Representante da entidade executante	Nome/designação: Morada: Contactos:	
Diretor técnico da empreitada	Nome/designação: Morada: Contactos:	

2.3 – Regulamentação Base Aplicável

- ☞ **Lei n.º 7/2009 de 12 de Fevereiro e respetivas alterações** – Código do Trabalho.

- ☞ **Lei nº 3/2014 de 28 de janeiro** que procede à segunda **alteração** ao regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, aprovado pela **Lei n.º 102/2009 de 10 de Setembro**.

- ☞ **Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro** – Procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis.

- ☞ **Decreto-Lei n.º 266/2007 de 24 de Julho** – Transpõe a Diretiva n.º 2003/18/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Março, que altera a Diretiva n.º 83/477/CEE, do Conselho, de 19 de Setembro – aplicável a todas as atividades em que os trabalhadores estão expostos a poeiras do amianto ou de materiais que contenham amianto.

- ☞ **DL 41 820 e 41 821, de 11 de Agosto de 1958** – Aprovam o regulamento de segurança no trabalho na construção civil.

- ☞ **DL 46 427, de 10 de Julho de 1965** – regulamentos das instalações provisórias destinadas ao pessoal das obras.

- ☞ Regras técnicas das instalações elétricas de baixa tensão.

No âmbito desta empreitada aplica-se a legislação base referida bem como toda a legislação de segurança específica em vigor.

2.4 - Organograma funcional

Deverá ser apresentado o organograma com a identificação dos responsáveis de empreitada e respetivas funções.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 1**)

OBRIGAÇÕES DOS INTERVENIENTES NO EMPREENDIMENTO

OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA

- ➡ Nomear os coordenadores de segurança em projeto e em obra;
- ➡ Elaborar ou mandar elaborar o plano de segurança e saúde;
- ➡ Assegurar a divulgação do plano de segurança e saúde;
- ➡ Aprovar o desenvolvimento e as alterações do plano de segurança e saúde para a execução da obra;
- ➡ Comunicar previamente a abertura do estaleiro à ACT (Autoridade para as Condições do Trabalho) quando se justifique;
- ➡ Entregar à entidade executante cópia da comunicação prévia da abertura do estaleiro, bem como as respetivas atualizações;
- ➡ Elaborar ou mandar elaborar a compilação técnica da obra;
- ➡ Se intervierem em simultâneo no estaleiro duas ou mais entidades executantes, designar a que, nos termos de acordo com alínea i) do n.º 2 do artigo 19.º, do decreto-lei 273/2003 de 29 de Outubro, tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
- ➡ Assegurar o cumprimento das regras de gestão e organização geral do estaleiro a incluir no Plano de segurança e saúde em projeto;

OBRIGAÇÕES DO AUTOR DO PROJETO

- ➡ Elaborar o projeto da obra de acordo com os princípios definidos no artigo 4.º do DL 273/2003 de 29 de Outubro e as diretivas do coordenador de segurança em projeto;
- ➡ Colaborar com o dono da obra, ou com quem este indicar, na elaboração da compilação técnica da obra;
- ➡ Colaborar com o coordenador de segurança em obra e a entidade executante, prestando informações sobre aspetos relevantes dos riscos associados à execução do projeto.
- ➡ Nas situações em que não haja coordenador de segurança em projeto, o autor do projeto deve elaborar o plano de segurança e saúde em projeto, iniciar a compilação técnica da obra e, se também não for nomeado coordenador de segurança em obra, recolher junto da entidade executante os elementos necessários para a completar.

OBRIGAÇÕES DOS COORDENADORES DE SEGURANÇA

O coordenador de segurança em projeto deve, no que respeita ao projeto da obra e à preparação e organização da sua execução:

- ➡ Assegurar que os autores do projeto tenham em atenção os princípios gerais do projeto da obra, referidos no artigo 4.º;
- ➡ Colaborar com o dono da obra na preparação do processo de negociação da empreitada e de outros atos preparatórios da execução da obra, na parte respeitante à segurança e saúde no trabalho;
- ➡ Elaborar o plano de segurança e saúde em projeto ou, se o mesmo for elaborado por outra pessoa designada pelo dono da obra, proceder à sua validação técnica;
- ➡ Iniciar a organização da compilação técnica da obra e completá-la nas situações em que não haja coordenador de segurança em obra;
- ➡ Informar o dono da obra sobre as responsabilidades deste no âmbito do presente diploma.

O coordenador de segurança em obra deve no que respeita à execução desta:

- ➡ Apoiar o dono da obra na elaboração e atualização da comunicação prévia prevista no Artigo 15.º do DL 273/2003 de 29 de Outubro.
- ➡ Apreçar o desenvolvimento e as alterações do plano de segurança e saúde para a execução da obra e, sendo caso disso, propor à entidade executante as alterações adequadas com vista à sua validação técnica;
- ➡ Analisar a adequabilidade das fichas de procedimentos de segurança e, sendo caso disso, propor à entidade executante as alterações adequadas;
- ➡ Verificar a coordenação das atividades das empresas e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro, tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais;
- ➡ Promover e verificar o cumprimento do plano de segurança e saúde, bem como das outras obrigações da entidade executante, dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes, nomeadamente no que se refere à organização do estaleiro, ao sistema de emergência, às condicionantes existentes no estaleiro e na área envolvente, aos trabalhos que envolvam riscos especiais, aos processos construtivos especiais, às atividades que possam ser incompatíveis no tempo ou no espaço e ao sistema de comunicação entre os intervenientes na obra;
- ➡ Coordenar o controlo da correta aplicação dos métodos de trabalho, na medida em que tenham influência na segurança e saúde no trabalho;
- ➡ Promover a divulgação recíproca entre todos os intervenientes no estaleiro de informações sobre riscos profissionais e a sua prevenção;
- ➡ Registar as atividades de coordenação em matéria de segurança e saúde no livro de obra, nos termos do

regime jurídico aplicável ou, na sua falta, de acordo com um sistema de registos apropriado que deve ser estabelecido para a obra;

- ➡ Assegurar que a entidade executante tome as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
- ➡ Informar regularmente o dono da obra sobre o resultado da avaliação da segurança e saúde existente no estaleiro;
- ➡ Informar o dono da obra sobre as responsabilidades deste no âmbito do presente diploma;
- ➡ Analisar as causas de acidentes graves que ocorram no estaleiro;
- ➡ Integrar na compilação técnica da obra os elementos decorrentes da execução dos trabalhos que dela não constem.

OBRIGAÇÕES DA ENTIDADE EXECUTANTE

- ➡ Avaliar os riscos associados à execução da obra e definir as medidas de prevenção adequadas e, se o plano de segurança e saúde for obrigatório propor ao dono da obra o desenvolvimento e as adaptações do mesmo;
- ➡ Dar a conhecer o plano de segurança e saúde para a execução da obra e as suas alterações aos subempreiteiros e trabalhadores independentes, ou pelo menos a parte que os mesmos necessitam de conhecer por razões de prevenção;
- ➡ Elaborar fichas de procedimentos de segurança para os trabalhos que impliquem riscos especiais e assegurar que os subempreiteiros e trabalhadores independentes e os representantes dos trabalhadores para a segurança, higiene e saúde no trabalho que trabalhem no estaleiro tenham conhecimento das mesmas;
- ➡ Assegurar a aplicação do plano de segurança e saúde e das fichas de procedimentos de segurança por parte dos seus trabalhadores, de subempreiteiros e trabalhadores independentes;
- ➡ Assegurar que os subempreiteiros cumpram, na qualidade de empregadores, as obrigações previstas no artigo 22.º do DL 273/2003 de 29 de Outubro;
- ➡ Assegurar que os trabalhadores independentes cumpram as obrigações previstas no artigo 23. DL 273/2003 de 29 de Outubro;
- ➡ Colaborar com o coordenador de segurança em obra, bem como cumprir e fazer respeitar por parte de subempreiteiros e trabalhadores independentes as diretivas daquele;
- ➡ Tomar as medidas necessárias a uma adequada organização e gestão do estaleiro, incluindo a organização do sistema de emergência;
- ➡ Tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
- ➡ Organizar um registo atualizado dos subempreiteiros e trabalhadores independentes por si contratados com atividade no estaleiro, nos termos do artigo seguinte;
- ➡ Fornecer ao dono da obra as informações necessárias à elaboração e atualização da comunicação prévia;

➡ Fornecer ao autor do projeto, ao coordenador de segurança em projeto, ao coordenador de segurança em obra ou, na falta destes, ao dono da obra os elementos necessários à elaboração da compilação técnica da obra.

➡ A entidade executante deve organizar um registo que inclua, em relação a cada subempreiteiro ou trabalhador independente por si contratado que trabalhe no estaleiro durante um prazo superior a vinte e quatro horas:

- a) A identificação completa, residência ou sede e número fiscal de contribuinte;
- b) O número do registo ou da autorização para o exercício da atividade de empreiteiro de obras públicas ou de industrial da construção civil, bem como de certificação exigida por lei para o exercício de outra atividade realizada no estaleiro;
- c) A atividade a efetuar no estaleiro e a sua calendarização;
- d) A cópia do contrato em execução do qual conste que exerce atividade no estaleiro, quando for celebrado por escrito;
- e) O responsável do subempreiteiro no estaleiro.

OBRIGAÇÕES DOS EMPREGADORES

➡ Durante a execução da obra, os empregadores devem observar as respetivas obrigações gerais previstas no regime aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e em especial:

➡ Comunicar, pela forma mais adequada, aos respetivos trabalhadores e aos trabalhadores independentes por si contratados o plano de segurança e saúde ou as fichas de procedimento de segurança, no que diz respeito aos trabalhos por si executados, e fazer cumprir as suas especificações;

➡ Manter o estaleiro em boa ordem e em estado de salubridade adequado;

Garantir as condições de acesso, deslocação e circulação necessária à segurança em todos os postos de trabalho no estaleiro;

➡ Garantir a correta movimentação dos materiais e utilização dos equipamentos de trabalho;

➡ Efetuar a manutenção e o controlo das instalações e dos equipamentos de trabalho antes da sua entrada em funcionamento e com intervalos regulares durante a laboração;

➡ Delimitar e organizar as zonas de armazenagem de materiais, em especial de substâncias, preparações e materiais perigosos;

➡ Recolher, em condições de segurança, os materiais perigosos utilizados;

➡ Armazenar, eliminar, reciclar ou evacuar resíduos e escombros;

➡ Determinar e adaptar, em função da evolução do estaleiro, o tempo efetivo a consagrar aos diferentes tipos de trabalho ou fases do trabalho;

➡ Cooperar na articulação dos trabalhos por si desenvolvidos com outras atividades desenvolvidas no local ou

no meio envolvente;

- ➡ Cumprir as indicações do coordenador de segurança em obra e da entidade executante;
- ➡ Adotar as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho revistas em regulamentação específica;
- ➡ Informar e consultar os trabalhadores e os seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho sobre a aplicação das disposições do presente diploma.
- ➡ Quando exercer atividade profissional por conta própria no estaleiro, o empregador deve cumprir as obrigações gerais dos trabalhadores, previstas no regime aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho.
- ➡ Cada empregador deve organizar um registo que inclua, em relação aos seus trabalhadores e trabalhadores independentes por si contratados que trabalhem no estaleiro durante um prazo superior a vinte e quatro horas:
 - a) A identificação completa e a residência habitual;
 - b) O número fiscal de contribuinte;
 - c) O número de beneficiário da segurança social;
 - d) A categoria profissional ou profissão;
 - e) As datas do início e do termo previsível do trabalho no estaleiro;
 - f) As apólices de seguros de acidentes de trabalho relativos a todos os trabalhadores respectivos que trabalhem no estaleiro e a trabalhadores independentes por si contratados, bem como os recibos correspondentes.

OBRIGAÇÕES DOS TRABALHADORES INDEPENDENTES

- ➡ Os trabalhadores independentes são obrigados a respeitar os princípios que visam promover a segurança e a saúde, devendo, no exercício da sua atividade:
- ➡ Cumprir, na medida em que lhes sejam aplicáveis, as obrigações estabelecidas no artigo 22.º do DL 273/2003 de 29 de Outubro;
- ➡ Cooperar na aplicação das disposições específicas estabelecidas para o estaleiro, respeitando as indicações do coordenador de segurança em obra e da entidade executante.

2.5 - Comunicação prévia

A comunicação prévia da obra deverá ser feita pelo Dono de Obra, antes da data de início dos trabalhos, de acordo com os requisitos do art.º 15 do DL 273/2003 de 29 de Outubro.

O empreiteiro deverá prestar os elementos necessários para a elaboração da mesma, nomeadamente as declarações dos seus responsáveis.

Qualquer alteração dos elementos constantes na comunicação prévia deve ser comunicada à ACT (Autoridade para as Condições do Trabalho) nos prazos estipulados no decreto-lei referido anteriormente.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 2**)

2.6 - Horário de trabalho

A entidade executante deverá afixar, em obra, os horários de trabalho praticados pelas empresas presentes em estaleiro.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 3**)

2.7 - Seguros de Acidentes de Trabalho e Responsabilidade Civil

Os seguros de acidentes de trabalho e de responsabilidade civil deverão ser feitos antes da execução física dos trabalhos. Todos os trabalhadores, em estaleiro, do empreiteiro ou subempreiteiros, bem como trabalhadores independentes, deverão estar abrangidos pelo seguro de acidentes de trabalho.

As apólices devem ser válidas no início da execução física dos trabalhos, devendo anexar – se junto das fichas de registo, cópias das apólices e comprovativos de validade.

Não é permitida a permanência no estaleiro de pessoas não cobertas pelo seguro.

A Coordenação de Segurança em Obra deverá verificar, periodicamente, a conformidade dos seguros, através da inspeção aos registos que a entidade executante anexará ao P.S.S.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada os recibos dos seguros de acidentes de trabalho e responsabilidade civil, incluir no **anexo 4**)

3- Identificação e Caracterização da obra

3.1 – Descrição sumária da obra

Com a presente intervenção pretende-se a substituição do relvado e elementos associados à sua manutenção bem como à demolição da bancada central e instalação de bancada amovível.

Este projeto envolve riscos especiais, nomeadamente: riscos de quedas em altura e/ou com desnível, riscos de desmoronamento de terras e/ou soterramento, riscos de exposição a substâncias nocivas ou tóxicas (amianto), riscos elétricos e riscos de queda de estruturas.

Nas várias fases da obra, quando o P.S.S. for omissivo e sempre que tal se justifique serão apresentados Planos de Trabalhos Específicos, com as indicações de segurança a implementar.

3.1.1 – Acessos

O complexo do Ginásio Clube de Tavira (GCT), que será alvo de intervenção localiza-se na Rua Almirante Cândido dos Reis, em Tavira.

O empreiteiro deverá delimitar e sinalizar as áreas de intervenção de modo a definir, de forma clara, as zonas de trabalhos. Deverão ser colocados painéis de identificação e de informação nas estradas.



Planta de localização

3.2 – Trabalhos previstos

Neste projeto estão previstos os seguintes trabalhos, os quais é necessário estimar os riscos e propor medidas de prevenção:

1 - TRABALHOS PREPARATÓRIOS E MOVIMENTO DE TERRAS

1.1 Remoção cuidada de tapumes em chapa metálica existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte para armazéns municipais

1.2 Demolição de bancadas existentes e edificações adoçadas, incluindo fundações, pavimentos, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes

1.3 Remoção de grelhas em betão armado existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes

1.4 Remoção de grelhas de drenagem metálicas existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes

1.5 Limpeza das caleiras existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes

1.6 Remoção de tapete de relva sintética existente, incluindo enchimentos de sílica e de borracha reciclada e todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes

1.7 Remoção de acessórios da rede de rega existentes, considerando-se posterior tapamento de valas e caixas com betão, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes

1.8 Remoção de tubagem de rega existente, em PVC, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes

1.9 Remoção de balizas de futebol 11, incluindo tapamento de mangas/ negativos existentes com betão, todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes

1.10 Remoção de bandeiras, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes

1.11 Abertura de caixa, para execução de pavimento, considerando-se remoção e transporte a vazadouro autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento

2 - REDE DE ÁGUAS

2.1 Fornecimento, montagem e ligações de tubagem em PVC PN10, DN 40mm, incluindo abertura e fecho de vala, areia de assentamento e maciços de amarração, bem todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento

2.2 Fornecimento, montagem e ligações de aspersores emergentes com válvula incorporada Hunter ST-1700 V2, ou equivalente, incluindo abertura e fecho de vala, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, bem como ligações elétricas ao programador elétrico a manter, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva

2.3 Fornecimento, montagem e ligações de válvulas de seccionamento, de corte manual, com DN63mm, em PEAD, instalada no interior da caleira de drenagem, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva

2.4 Fornecimento, montagem e ligações de válvula manual de corte, com DN110mm, em PEAD, instalada no interior da caixa de válvulas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva

2.5 Fornecimento, montagem e instalação de caixa de válvulas, com tampa Aquamatic VB-STD-H, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva

2.6 Ligação à rede existente, através de acessórios eletrossoldáveis DN 110/110mm, incluindo todos os trabalhos e materiais inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme peças desenhadas, caderno de encargos e memória descritiva

3 - PAVIMENTOS

3.1 Fornecimento e assentamento de tout-venant de britagem, bem regado e compactado, incluindo regularização e nivelamento, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento

3.2 Fornecimento e assentamento de manta geotêxtil não tecida, 150g/m², incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes

3.3 Fornecimento e assentamento de blocos de encaixe retangulares de betão, 20x10x8cm, incluindo camada de pó de pedra (0,05m), todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento, conforme peças escritas e desenhadas do projeto

3.4 Fornecimento e assentamento de lancil de betão, 100x25x15cm, incluindo fundação em betão simples, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes

3.5 Limpeza e lavagem da superfície betuminosa, considerando remoção de materiais cimentícios e materiais desagregados, incluindo todos os trabalhos inerentes, bem como transporte a vazadouro para agente autorizado com a respetiva valorização dos produtos sobrantes

3.6 Fresagem/microfresagem de camada com 5cm de betão betuminoso, em eliminação de depressões e reparação de zonas degradadas, incluindo todos os trabalhos, materiais, acessórios inerentes e transporte para agente autorizado, com a respetiva valorização

3.7 Fornecimento e colocação de misturas betuminosas a quente com características de desgaste em betão betuminoso, com 0,05m de espessura final, em mistura betuminosa aplicada a quente, sobre rega de impregnação betuminosa, mantendo a regularidade das superfícies e as inclinações necessárias à drenagem superficial, conforme projeto original, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento

3.8 Fornecimento e instalação de relvado, de modo a atingir nível FIFA Quality, considerando-se elaboração e fornecimento de testes de certificação do relvado, por entidade credenciada pela FIFA, de acordo com o programa FIFA Quality Programme for Football Turf, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento, conforme condições técnicas especiais

3.9 Fornecimento e instalação de grelha de drenagem, classe de carga C250, Aco Drain N100, refª 00015704, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento

3.10 Fornecimento e instalação de grelha trapezoidal em betão armado, 1000x600x40mm, classe de carga A15 Sirolis REFER, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito acabamento e funcionamento

4 – EQUIPAMENTOS

4.1 Fornecimento e montagem de bancadas com capacidade para 804 lugares, Xbancadas, ou equivalente, constituída por bancadas desmontáveis modulares, composta por 25 módulos de 1.80 m de largura e 9 filas de profundidade, com estrutura em aço galvanizado dimensionada para uma sobrecarga de 5000 kN/m2, montagem por sistema de encaixe, em que cada peça bloqueia a peça anterior, incluindo pavimento em contraplacado marítimo de bétula de origem finlandesa, 804 assentos em cadeiras individuais com 0.45 m de largura em polipropileno e bases, bem como todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes a um perfeito Acabamento

4.2 Fornecimento e instalação de balizas de futebol 11, incluindo abertura de negativos e instalação de mangas/negativos, todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes

4.3 Fornecimento e instalação de bandeirolas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios inerentes

3.3 - Identificação dos condicionalismos existentes no local

Nesta empreitada é de salientar os condicionalismos associados à demolição das bancadas, cobertura de fibrocimento que pode conter amianto, sendo necessário um planeamento cuidadoso dos trabalhos e notificação obrigatória à Autoridade para as Condições do Trabalho.

É necessário uma coordenação adequada dos trabalhos que irão decorrer, de forma a evitar perturbações nos acessos aos espaços envolventes e/ou à vizinhança da obra.

Deverão ainda ser adotados meios e processos de trabalho que permitam reduzir, o mais possível, o impacto ambiental provocado pela execução dos trabalhos.

O empreiteiro deverá ter em consideração condicionalismos que venham a detetar e planear a implementação de medidas necessárias à prevenção de acidentes, face aos riscos associados.

No capítulo 4, nomeadamente 4.5 é apresentado o plano de condicionalismos da empreitada.

3.4 – Riscos especiais da empreitada

3.4.1 - Trabalhos com riscos especiais

Este projeto envolve riscos especiais, sendo de salientar os riscos associados a trabalhos de remoção de materiais em fibrocimento com amianto, os riscos associados à demolição das bancadas, riscos associados à movimentação de terras e escavação e os riscos inerentes ao transporte, movimentação e colocação de equipamentos, nomeadamente das balizas.

Trabalhos	Riscos	Medidas gerais de Prevenção
Escavação/movimentação de terras	- Queda, projeção e/ou desabamento de materiais; - Quedas em altura e/ou com desnível; - Atropelamento; - Risco de esmagamento; - Riscos de soterramento; - Contactos elétricos; - Exposição a substâncias tóxicas ou nocivas (poeiras e gases); - Exposição a ruído e vibrações.	- Entivação adequada da escavação; - Proteção dos bordos da escavação com guardas; - Definição de zonas de circuitos próprios para circulação de viaturas, quando possível (viaturas de transporte de terras); - Garantir manutenções e inspeções regulares às máquinas de acordo com o manual de cada equipamento e instruções do fabricante; - Trabalhadores com formação, nomeadamente manobreadores com certificação; - Máquinas/viaturas equipadas com luz intermitente e aviso sonoro de marcha – atrás; - Definição de distância de segurança a respeitar pelos trabalhadores relativamente aos “braços da escavadora e equipamentos similares”;

		- Orientação adequada de manobras das viaturas; - Cadastro das infraestruturas existentes; - Não fumar ou fazer fogo na proximidade de materiais inflamáveis ou no decorrer de operações com aplicação de materiais com essas características; - Existência de extintores em obra, nomeadamente junto aos equipamentos; - Utilização de vestuário refletor e todos os outros EPI (s) obrigatórios; - Procedimentos de emergência previamente definidos.
Remoção de materiais em fibrocimento com amianto	- Doenças do foro respiratório, nomeadamente cancro no pulmão. - Cancro gastrointestinal	- Apresentação de plano de riscos especiais para aprovação pela ACT e pelo Coordenador de Segurança; - Execução de trabalhos por empresa habilitada; - Formação dos trabalhadores; - Planeamento adequado dos trabalhos, tendo em atenção outros trabalhos/tarefas a decorrer em estaleiro; - Adoção de medidas de proteção coletiva e individuais adequadas, de acordo com plano de riscos especiais previamente aprovado.

Trabalhos Preparatórios e demolições	- Quedas em altura - Queda e projeção de materiais - Esmagamento - Más posturas e lesões músculo- esqueléticas	- Utilização de escadas de mão certificadas e em bom estado de conservação, sendo que as mesmas deverão ser devidamente apoiadas/amarradas e ultrapassar 1m o patamar de acesso; - Utilização de todos os equipamentos de proteção individual adequados, nomeadamente: capacete, calçado de segurança e luvas; - Arrumação/limpeza e organização assíduas das frentes de trabalho; - Proteção de zonas de risco e sinalização de obstáculos. - Delimitação/sinalização adequada das zonas de trabalhos. - Medidas adequadas para transporte de cargas.
Montagem e de equipamentos (balizas)	Desequilíbrio e queda dos elementos ou da carga Choque com objetos Esmagamento Entalamento Cortes	- Planear toda a atividade, os meios/equipamentos e pessoal habilitado; - Ter em atenção as tarefas a decorrer em estaleiro para que não haja trabalhos incompatíveis a decorrer em simultâneo; - Delimitar o perímetro dos trabalhos, vedando o acesso a pessoal não autorizado e proibindo a permanência sob as cargas suspensas; - Todos os trabalhadores e pessoal envolvido na tarefa deverão utilizar equipamentos de proteção individual adequados; Utilizar meios de transporte e movimentação de cargas mecânicos. - Amarração adequadas das cargas.

3.4.2 - Materiais com riscos especiais

Materiais	Riscos	Medidas gerais de prevenção
Amianto	- Doenças do foro respiratório, nomeadamente cancro no pulmão - Cancro gastrointestinal	- Proteções de cara e vias respiratórias; - Utilização de luvas; - Formação adequada; - Procedimentos de higiene previamente definidos; - Delimitação/sinalização das zonas de exposição; - Utilização de meios e processos que reduzem a emissão de poeiras, durante a execução dos trabalhos, nomeadamente aspirador de partículas de alta eficiência.
Cimento, betões e argamassas	- Dermatoses - Doenças pulmonares - Irritação da pele e dos olhos	- Proteção da vista - Proteção das vias respiratórias; - Utilização de luvas - Ficha de segurança dos produtos em obra e do conhecimento dos trabalhadores
Tintas	- Irritações cutâneas - Inflamação dos olhos - Irritação das mucosas e do para o sistema respiratório - Intoxicação por inalação - Tonturas e náuseas - Desmaios ...	- Manter, o quanto possível, o espaço ventilado e arejado; - Proteção de vias respiratórias; - Utilização de luvas; - Ficha de segurança dos produtos em obra e do conhecimento dos trabalhadores.
Combustíveis e lubrificantes para máquinas	- Incêndio - Inalação	- Cuidado no manuseamento das embalagens, de modo a evitar o derrame de líquido; - Identificação e rotulagem correta das embalagens; - Colocação de combustíveis em local adequado longe de fontes de calor e ignição.

3.5 - Plano de trabalhos

O empreiteiro deverá apresentar o plano de trabalhos, sendo este uma peça fundamental para o planeamento da segurança. De acordo com o plano de trabalhos o empreiteiro deverá calcular os diversos riscos e apresentar as medidas correspondentes, tendo em atenção a compatibilidade ou incompatibilidade dos diversos trabalhos, no tempo e no espaço.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 5**)

3.6 – Plano de mão-de-obra

O plano de mão-de-obra permitirá ao empreiteiro verificar os riscos presentes em estaleiro de acordo com a carga de pessoal e as diferentes categorias.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 6**)

3.7 – Plano de equipamentos

O plano equipamentos deverá ser apresentado pelo empreiteiro. Este plano permitirá ao empreiteiro verificar os riscos associados aos diversos equipamentos a utilizar em obra.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 7**)

3.8 – Projeto de estaleiro

O projeto de estaleiro deverá identificar e definir através de peças escritas e desenhadas a implantação e características das instalações de apoio à execução dos trabalhos, dos equipamentos de apoio fixos, das infra-estruturas provisórias e de todos os outros elementos que as características dos trabalhos, os processos construtivos e métodos de trabalho a utilizar determinem.

Deve constar do plano, nomeadamente: escritório, vedações, instalações sanitárias armazém de materiais, ferramentaria, redes provisórias água esgotos, elétrica, limpeza e recolha de lixos, etc.

Na elaboração do projeto deverá ser seguida a regulamentação específica aplicável, nomeadamente o regulamento de instalações provisórias destinadas ao pessoal empregado nas obras.

De uma forma geral ficam algumas recomendações:

- ☞ O empreiteiro deverá solicitar a energia elétrica para o estaleiro, tendo em conta a potência adequada. A proteção contra contatos elétricos, diretos ou indiretos, será assegurada pela instalação de disjuntores diferenciais de sensibilidade apropriada.
- ☞ O estaleiro deverá ser dotado de água potável.
- ☞ Deverão existir instalações sanitárias adequadas, sendo que as mesmas deverão ser limpas e desinfetadas assiduamente.
- ☞ Deverá ser assegurada a limpeza e arrumação diária do estaleiro.
- ☞ Deverão existir contentores e/ou recipientes próprios para depósito de lixos e/ou resíduos de obra, (Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no Anexo 8)

3.8.1 - Planta do estaleiro

O empreiteiro deverá apresentar a planta de estaleiro, sendo esta uma peça fundamental do projeto de estaleiro.

Na referida planta deverá estar esquematizada a sinalização a colocar, zonas vedadas, portões de acesso, instalações de apoio, entre outros elementos.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no Anexo 9)

4 - Ações para a prevenção de riscos

4.1 – Plano de sinalização e circulação no estaleiro

Para a sinalização de circulação e de segurança e saúde aplicam – se as leis e regulamentos:

- Decreto – lei nº 141/95 de 14 de Junho;
- Portaria 1456 – A/95 de 11 de Dezembro;
- **DR 33/88 DE 12/09/88** – sinalização temporária de obras e obstáculos na via pública

O plano de acesso, circulação e sinalização pretende dar resposta à exigência do decreto – lei 273/2003 devendo ser tomadas medidas para garantir condições de acesso e circulação em segurança.

O plano de sinalização é muito importante para que a circulação de máquinas e trabalhadores se faça de forma segura e organizada. A sinalização de segurança deve dar indicações claras sobre obrigações dos trabalhadores e demais intervenientes em estaleiro, perigos existentes em obra e proibições específicas.

Sinais coloridos (pictogramas)

FORMA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO
	SINAIS DE OBRIGAÇÃO E DE PROIBIÇÃO
	SINAIS DE PERIGO
	SINAIS DE EMERGÊNCIA, DE INDICAÇÃO E INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Formas geométricas

FORMA CORES			
VERMELHO	PROIBIÇÃO		MATERIAL DE COMBATE A INCÊNDIOS
AMARELO		PERIGO	
VERDE			SEGURANÇA EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA
AZUL	OBRIGAÇÃO		INFORMAÇÃO

Os trabalhadores deverão receber formação sobre a sinalização de segurança, nomeadamente sobre o seu significado.

(O adjudicatário deverá apresentar o plano de circulação e sinalização na fase de obra, incluir no **Anexo 10**)

4.2 - Plano de utilização e de controlo dos equipamentos de estaleiro

Deverá ser feito um controlo dos equipamentos e/ou máquinas em estaleiro. Os equipamentos deverão ser objecto de controlo periódico, nomeadamente das suas condições de funcionamento através da verificação e realização das revisões periódicas de manutenção e de inspecção – geral de cada equipamento. Em alguns casos esse controlo deverá ser semanal devido às condições de utilização dos equipamentos. Todas as situações anómalas detectadas deverão ser registadas e tomadas as acções correctivas necessárias.

Cada operador será responsabilizado por manter actualizada a ficha do equipamento que lhe está confinado.

Será mantido actualizado um arquivo com todas as fichas devidamente preenchidas e organizadas.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 11**)

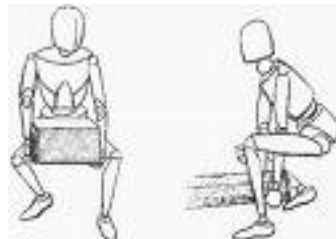
4.3 – Identificação de riscos e apresentação de medidas de Prevenção

A entidade executante deverá planear e organizar a segurança da obra, tendo em consideração os trabalhos a desenvolver e equipamentos a utilizar em estaleiro.

São apresentadas algumas fichas de segurança, que deverão ser completadas e adaptados na fase de obra pelo adjudicatário.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 12**)

MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS



CARACTERIZAÇÃO

Por movimentação manual de cargas entende-se qualquer operação de elevação e/ou de transporte de uma carga por um ou mais trabalhadores.

A ocorrência de acidentes neste tipo de operação é consequência de movimentos incorrectos ou de esforços físicos exagerados, de grandes distâncias de elevação, do abaixamento e transporte, bem como de períodos insuficientes de repouso, pois estamos em presença, por vezes, de cargas volumosas.

RISCOS MAIS FREQUENTES

Sobre esforços ou movimentos incorrectos (de que pode resultar hérnia discal, rotura de ligamentos, lesões musculares e das articulações)

Choque com objetos

Entalamento

MEDIDAS DE PREVENÇÃO

- Sempre que possível utilizar meios auxiliares que facilitem o manuseamento da carga.

- Não transportar em carro de mão cargas longas ou que impeçam a visão.

- Manter as zonas de movimentação arrumadas.

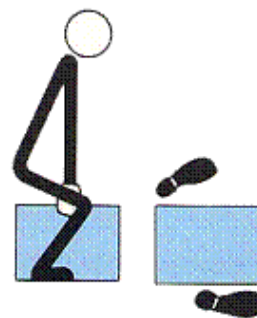
- Sinalizar as zonas de passagem perigosas.

- Tomar precauções especiais na movimentação de cargas longas.

- Adotar uma posição correta de trabalho, tendo em atenção os seguintes aspectos:

- ☞ O centro de gravidade do trabalhador deve estar o mais próximo possível e por cima do centro de gravidade da carga.
- ☞ O equilíbrio do trabalhador que movimenta uma carga depende essencialmente da posição dos pés, que devem enquadrar a carga.
- ☞ O centro de gravidade do trabalhador deve estar situado sempre no polígono de sustentação.
- ☞ As costas devem permanecer direitas e as pernas fletidas.

Usar a força das pernas. Os músculos das pernas devem ser usados em primeiro lugar em qualquer ação de elevação.



Fazer trabalhar os braços em tração simples, isto é, estendidos. Devem, acima de tudo, sustentar a carga e não levantá-la.

Usar o peso do corpo para reduzir o esforço das pernas e dos braços.

Orientar os pés. Quando uma carga é levantada e em seguida deslocada, é preciso orientar os pés no sentido em que se vai efectuar a marcha, a fim de encadear o deslocamento com o levantamento.

Escolher a direção de impulso da carga. O impulso pode ser usado para ajudar a deslocar ou empilhar uma carga.

Garantir uma correta posição das mãos. Para manipular objectos pesados ou volumosos, deve-se usar a palma das mãos e a base dos dedos. Quanto maior for a superfície de contacto das mãos com a carga, maior segurança existirá. Para favorecer um bom posicionamento das mãos, colocar calços sob as cargas.

Utilizar equipamentos de proteção individual adequados: luvas de proteção mecânica, calçado de segurança com proteção mecânica, capacete de proteção.

Trabalho em equipa

Deve ser designado um responsável de manobra, que tem como atribuições:

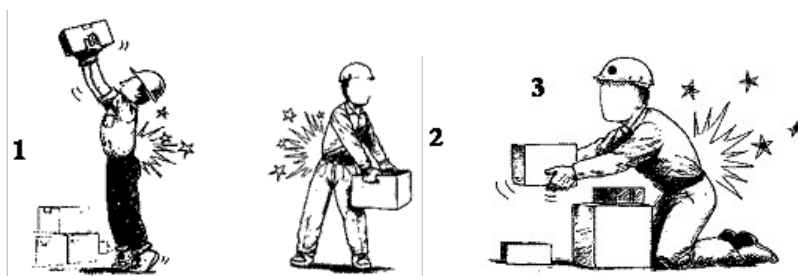
- Avaliar o peso da carga para determinar o número de trabalhadores necessários;
- Prever o conjunto da operação;
- Explicar a operação;
- Colocar os trabalhadores numa boa posição de trabalho;
- Repartir os trabalhadores por ordem de estatura, o mais baixo à frente.

Exemplos de precauções na movimentação manual de cargas

1- Não levantar objetos acima da cabeça

2- Não rodar o corpo ao levantar ou ao baixar a carga

3- Não iniciar o levantamento duma carga no caso de existir qualquer obstáculo entre o corpo e a carga.



LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de Setembro, relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas.

MOVIMENTAÇÃO MECÂNICA DE CARGAS



CARACTERIZAÇÃO

Devem ser utilizados meios mecânicos para a movimentação de cargas sempre que:

Se transportem cargas de elevado peso ou volume

Os percursos sejam longos

A execução manual do transporte represente um risco para o operador.

A movimentação mecânica de cargas contém riscos, nomeadamente quando se trata de elementos pré-fabricados em aço, betão ou madeira cujo manuseamento, pela sua dimensão, complexidade e peso por peça, se torna desaconselhável ou mesmo impossível.

A montagem das peças pré-fabricadas deve ser planeada e executada com rigor.

Diferentes acessórios podem ser utilizados para mover uma carga em função da sua natureza, dos deslocamentos e da operação a efetuar.

Qualquer que seja o processo de união escolhido, é conveniente proceder à condução da peça em movimento para a sua acostagem e fixação definitiva.

RISCOS MAIS FREQUENTES

- Assentamento das paiolas do equipamento
- Desequilíbrio e queda dos elementos ou da carga
- Queda da carga, por rotura dos cabos ou outro elemento
- Quedas de altura
- Choque com objetos
- Choque da carga com objetos
- Entalamento
- Eletrocussão
- Cortes

MEDIDAS DE PREVENÇÃO

Estudo prévio da estrutura e da qualidade dos elementos de apoio;

Utilizar Manobreadores habilitados e conhecedores das máquinas de elevação; o acesso ao local deve ser condicionado a trabalhadores especializados;

Utilizar escadas de acesso adequadas;

Colocar proteções coletivas que protejam eficazmente os operadores/utilizadores;

Devem ser feitas verificações, nomeadamente:

- Do terreno e da estabilização do equipamento de elevação;

- Da ausência de linhas elétricas na proximidade;

- Do peso das cargas;

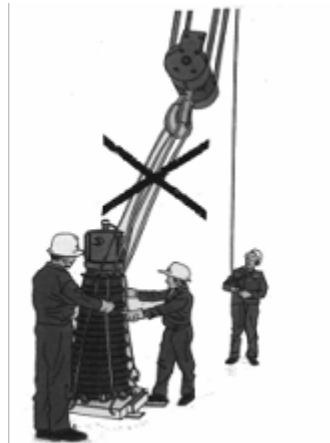
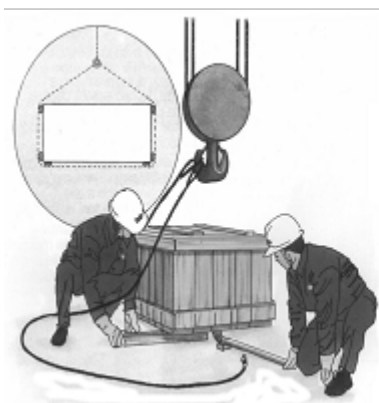
- Do estado de conservação dos cabos, lingas e estropos e da fixação do equipamento de elevação;

- Dos ângulos dos estropos ou das lingas, para confirmar que não é excedida a sua Carga Máxima de Utilização.

Manter a carga em estado de equilíbrio no movimento, tendo em conta as condições climatéricas.

Se necessário, conduzir a movimentação da carga com cordas de orientação. Na proximidade de linhas elétricas de alta tensão as cordas devem conter um elemento isolante.

Proibir a permanência sob as cargas suspensas.





Caso de gruas instaladas em veículos:

Usar sempre o travão de estacionamento e calços nas rodas;

Utilizar os estabilizadores e verificar se estão assentes em terreno firme;

Não sobrecarregar a grua. Respeitar o diagrama de cargas que deve estar afixado em local bem visível;

Nunca mover o veículo com a carga suspensa;

Nunca usar a grua para rebocar cargas.

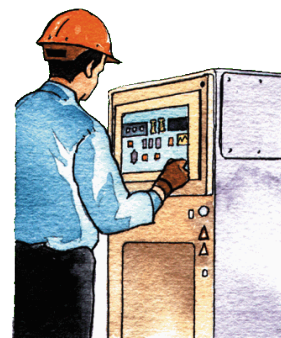
Nas operações de carga e descarga, o operador deve posicionar-se do lado oposto ao da carga; se não visionar a carga deve solicitar a colaboração de um auxiliar que utilizará a sinalização gestual (Portaria n.º 1456/A/95).

Os meios mecânicos para elevação e movimentação de cargas devem ser operados exclusivamente por pessoas autorizadas e conhecedoras das máquinas de elevação.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM GERAL

RISCOS

- Eletrocussão/elettrização;
- Queda ao mesmo nível;
- Cortes;
- Falhas no sistema elétrico;
- Incêndio;
- Explosão;
- Queimaduras;
- Posturas incorretas



TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

Os trabalhadores designados (eletricistas) deverão estar munidos dos EPI's adequados, nomeadamente luvas isolantes;

Deve ser assegurada a ligação à terra das massas, associadas a um dispositivo de corte automático,

Nas zonas onde os cabos flexíveis que alimentam o equipamento móvel são acessíveis aos trabalhadores, as canalizações e todos os materiais elétricos devem ser protegidos por um aparelho diferencial de alta sensibilidade;

Os aparelhos portáteis devem ser alimentados por tensão reduzida de segurança ou por transformadores de isolamento ou ainda ser de classe II de isolamento;

O quadro elétrico da obra deverá dispor de um interruptor de corte geral de energia acessível do exterior. Este deverá estar devidamente sinalizado devendo ser informada a sua localização a todos os trabalhadores presentes em obra. Se o quadro for em caixa elétrica metálica, esta deve ter ligação à terra; O quadro elétrico deve dispor de uma tampa que deve ser mantida fechada, apresentando a sinalização de quadro elétrico;

A última ligação a efetuar será a do ramal para evitar contatos acidentais;

Devem ser anunciados a todos os trabalhadores em obra, os ensaios a realizar;

É proibida a ligação dos cabos sem utilizar as fichas macho-fêmea;

Os interruptores devem estar todos devidamente assinalados;

O acesso ao quadro elétrico deve ser mantido limpo e desimpedido.

Serão colocados interruptores diferenciais cujas sensibilidades mínimas serão de 30 mA;

Todas as máquinas utilizadas em obra com alimentação elétrica, que trabalhem com tensões superiores a 24V deverão ser dotadas de ligação à terra;

Os cabos elétricos não podem ficar imersos em água;

As ligações elétricas dos aparelhos só poderão ser feitas através de fichas e tomadas regulamentares e estanques. A não aplicação deste procedimento implica imediata suspensão dos trabalhos até reposição da (s) mesma (s);

A instalação ou utilização de equipamentos elétricos só será possível após estes terem sido inspecionados por um eletricista qualificado;

Os trabalhadores devem ser informados das prescrições de segurança a respeitar, em situações que impliquem risco elétrico;

Os equipamentos de iluminação portáteis a utilizar em obra deverão ser de classe II, quanto à proteção contra contatos indiretos e deverão ser instalados de forma a não provocarem encadeamentos;

Trabalhos em instalações elétricas: Os trabalhos em instalações elétricas têm de ser realizados por pessoas qualificadas e com a instalação fora de tensão. A segurança durante a realização do trabalho é assegurada pela colocação fora de tensão e pela consignação elétrica das partes da instalação sobre as quais os trabalhos vão ser executados, mantendo-se este estado de consignação enquanto durar o trabalho; Alerta-se ainda que, a utilização de equipamentos elétricos só é possível após estes terem sido inspecionados por um eletricista qualificado.

4.4 – Avaliação e Controlo de Riscos

Os mapas de avaliação de riscos permitirão à entidade executante estimar os riscos inerentes aos trabalhos/tarefas e estabelecer prioridades a nível de atuação.

É feita, nesta fase, uma avaliação, meramente qualitativa, de forma chamar a atenção para os riscos mais elevados da obra.

(Incluir as avaliações de riscos no **Anexo 13**)

Trabalhos	Riscos	Nível de risco		
		Baixo	Médio	Alto
DEMOLIÇÃO DE BANCADAS E EDIFICAÇÕES ADOÇADAS REMOÇÃO DE MATERIAIS E/OU EQUIPAMENTOS EXISTENTES	Queda e projeção de materiais			X
	Riscos de acidentes (Cortes e entaladelas)			X
	Queda de pessoas ao mesmo nível		X	
	Queda de pessoas em altura		X	
	Contacto com agentes biológicos			X
	Marcha sobre objetos		X	
TRABALHOS PREPARATÓRIOS E DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS	Projeção de materiais		X	
	Esmagamento		X	
	Atropelamento		X	
	Marcha sobre objetos		X	
	Quedas ao mesmo nível		X	
	Cortes e entaladelas		X	
REVESTIMENTO DE PAVIMENTOS	Posturas incorretas			X
	Lesões músculo-esqueléticas			X
	Cortes e entaladelas			X
	Quedas ao mesmo nível		X	
	Esmagamento (membros inferiores e/ou superiores)		X	
EQUIPAMENTOS	Cortes e entaladelas			X
	Esmagamento (membros inferiores e/ou superiores)			X
	Quedas ao mesmo nível		X	
	Lesões músculo-esqueléticas			X
	Posturas incorretas			X

TRABALHOS DE REMOÇÃO DE AMIANTO	Quedas em altura			X
	Quedas ao mesmo nível		X	
	Exposição a materiais com riscos químicos			X

4-5 - Plano de condicionalismos no local

O quadro de registos dos condicionalismos deverá ser atualizado na fase de obra e sempre que se justifique.

Aspetos	Riscos	Medidas gerais de prevenção
Materiais com amianto	Doenças respiratórias Cancro	- Execução dos trabalhos por empresa habilitada; - Trabalhadores com formação específica; - Adoção de medidas de proteção coletiva e individuais adequadas, de acordo com um plano previamente aprovado.
Movimentação de máquinas em estaleiro	Atropelamentos Colisão de máquinas/viaturas Esmagamento	- Definir trajetos para circulação de viaturas e máquinas - Respeitar os limites de velocidade em estaleiro (20Km/h); - Condutores manobreadores com formação e certificados de manobreadores; - Utilização de roupa refletora; - Máquinas/viaturas equipadas com luz intermitente e aviso sonoro de marcha – atrás.
Acessos e vias de Comunicação Circundantes	Dificuldades de trânsito Deterioração e desabamentos Colisões Atropelamentos	- Sinalização temporária adequada, nomeadamente de aproximação à zona de obra/entrada de estaleiro, pois o campo confina com a estrada; - Definir zonas de circulação.

Infraestruturas enterradas	- Ruturas de condutas - Inundação - Desabamentos - Eletrocussão - Infecções - Incêndios	- Possuir o cadastro das infraestruturas enterradas; - Identificar e demarcar redes; - Solicitar o corte quando necessário; - Sinalizar e proteger cabos e linhas; - Utilização de equipamento de proteção individual.
-----------------------------------	--	--

4-6 - Plano de proteções coletivas

Como princípio geral será dada prioridade às medidas de proteção coletiva em relação às de proteção individual.

Na fase de obra o adjudicatário deverá especificar e adaptar as medidas de proteção coletiva de acordo com aos riscos decorrentes dos trabalhos.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 14**)

De uma forma geral:

Interferência com trânsito pedonal	
EPC (s)	Medidas de proteção coletiva
Sinalização de segurança Tapumes em zonas perigosas/obstáculos nas passagens pedonal Passadiços/passadeiras Guardas de proteção	- Quando os trabalhos interfiram com a passagem de terceiros, nomeadamente nas proximidades e envolventes do estaleiro deverão ser tomadas medidas: - Vedar a obra para não permitir entrada de estranhos; - Colocar tapumes ou redes a delimitar obstáculos na passagem; - Sinalizar obstáculos; - Colocar passadiços em zonas com depressões nos pavimentos ou aberturas; - Colocar guardas de proteção; - Delimitar zonas de queda ou com desnível; - Formação e informação dos trabalhadores sobre a manutenção de sinalização e proteções do público.
Quedas ao mesmo nível/tropeçamento	
EPC (s)	Medidas de proteção coletiva
Sinalização de segurança Redes	- Limpeza do estaleiro; - Arrumação de material, equipamentos e ferramentas;

Baias Caixa de 1º socorros	- Desobstruir as passagens e vias de circulação; - Sinalização de obstáculos e de zonas que ofereçam perigo para os trabalhadores; - Formação e informação dos trabalhadores sobre regras de organização e segurança.
Riscos de Incêndio	
<i>EPC (s)</i>	<i>Medidas de proteção coletiva</i>
Sinalização de segurança Extintores Caixa de 1º socorros	- Dispor de sinalização de segurança junto a matérias combustíveis ou facilmente inflamáveis; - Dispor de extintores e sinalização adequada dos mesmos; - Limpeza do estaleiro; - Cuidados acrescidos em zonas específicas, ao lidar com certos tipos de matérias ou na execução de determinadas tarefas que envolvam risco de incêndio; - Formação e informação dos trabalhadores sobre os fatores de risco de incêndio e como evita-los.
Eletrocussão/riscos elétricos	
<i>EPC (s)</i>	<i>Medidas de proteção coletiva</i>
Guardas de proteção Sinalização de segurança Caixa de 1º socorros	- Colocação de guardas de proteção (junto a postos de transformação ou linhas elétricas); - Colocação de Sinalização de segurança a avisar zonas de Potenciais perigos, como quadros elétricos, redes elétricas; - Só os trabalhadores e pessoal devidamente autorizado poderão fazer manutenção e trabalhos ligados de instalações elétricas, reparações, etc. - Formação e informação dos trabalhadores sobre os cuidados a ter perante a instalação elétrica.
Atropelamentos, acidentes	
<i>EPC (s)</i>	<i>Medidas de proteção coletiva</i>
Sinalização temporária Sinalização de segurança Redes Baias Sinalização luminosa Caixa de 1º socorros	- Os trabalhadores devem estar “sinalizados” permitindo o seu fácil visionamento – colete refletor; - Os trabalhos/frentes de intervenção deverão estar devidamente sinalizados de acordo com um plano de sinalização. - Sinalizar e delimitar caminhos/percursos no estaleiro para passagem de trabalhadores e de máquinas. - Formação e informação sobre métodos de trabalho seguros/perigosos.

Inalação ou contato com substâncias perigosas, tóxicas	
<i>EPC (s)</i>	<i>Medidas de proteção coletiva</i>
Sinalização de segurança Fichas técnicas dos produtos	- Sinalizar as substâncias perigosas e tóxicas; - Separar convenientemente produtos no armazém e rotulá-los; - Não fazer misturas, nem usar recipientes como garrações de água, ou de sumos para colar produtos tóxicos e perigosos; - Formação e informação sobre o significado da sinalização de segurança, e como lidar com substâncias perigosas e tóxicas.
Exposição ao ruído / vibrações	
<i>EPC (s)</i>	<i>Medidas de proteção coletiva</i>
Sinalização de segurança	- Colocar sinalização a obrigar o uso de equipamentos nas fases de trabalho, tarefas ou zonas que exponham os trabalhadores a riscos de ruído e vibrações; - Executar as tarefas que ofereçam ruído e vibrações no mais curto espaço de tempo, e por períodos não muito prolongados, de forma a não expor demasiado os trabalhadores a riscos, nem incomodar a população que trabalha e reside na envolvente do estaleiro; Formação e informação sobre os efeitos dos ruídos e vibrações se como evita – los.
Projeção de Materiais, partículas e poeiras	
<i>EPC (s)</i>	<i>Medidas de proteção coletiva</i>
Sinalização de segurança Caixa de 1º socorros	- Sinalização a obrigar uso de proteção adequada; - Em trabalhos de demolição ou que envolvam projeção de matérias, partículas e poeiras deverá ser tomada especial atenção aos trabalhos na via pública: proteger a zona de trabalhos do público; sinalizar ou delimitar zonas específicas; desviar o público para outras zonas ou percursos alternativos. - Os trabalhadores deverão tomar medidas de proteção adequadas nomeadamente não permanecendo desnecessariamente em zonas perigosas ou sem proteção adequada. - Formação e informação dos trabalhadores sobre métodos de trabalho seguros.
Lesões com pequenas ferramentas e equipamentos	
<i>EPC (s)</i>	<i>Medidas de proteção coletiva</i>

Caixa de 1º socorros	- Uso adequado dos equipamentos e ferramentas; - Cuidados e atenção no manuseio das ferramentas e equipamentos; - Não efetuar reparações ou consertos sem conhecimento/autorização; - Arrumação e organização de ferramentas e equipamentos; - Formação e informação dos trabalhadores sobre o correto manuseio e utilização de ferramentas e equipamentos.
Lesões e acidentes no transporte manual de cargas	
<i>EPC (s)</i>	<i>Medidas de proteção coletiva</i>
Caixa de 1º socorros	- Adoção de posturas corretas; - Trabalho em equipa e de inter ajuda - Formação e informação aos trabalhadores sobre o transporte manual de cargas.

EPC (s) – Equipamentos de Proteção Coletiva

4-7 - Plano de proteções individuais/ equipamentos de proteção individual

Sempre que as medidas de organização de trabalho e as técnicas de protecção colectiva não sejam possíveis ou não sejam suficientes, para a realização integral da prevenção dos riscos, será assegurada a utilização de equipamentos de protecção individual, adequados à natureza do risco e do trabalho e adaptadas aos seus utilizadores.

O decreto-lei n.º 348/93, de 1 de Outubro, e a portaria n.º 988/93, de 6 de Outubro, definem regras de utilização dos equipamentos de protecção individual.

Na definição dos EPI que cada trabalhador utiliza, são distinguidos os de uso permanente e os de uso temporário. Os primeiros destinam – se a ser utilizados durante a permanência de qualquer trabalhador no estaleiro. Os segundos serão utilizados pelo trabalhador dependendo do tipo de tarefas que desempenha e dependendo das condições de trabalho excepcionais a que este possa vir a estar sujeito.

Um registo dos equipamentos distribuídos será elaborado e mantido, podendo o mesmo ser consultado, sempre que necessário, pelo dono da obra ou um seu representante. As condições de utilização destes equipamentos de protecção individual, nomeadamente no que se refere à sua duração, são determinadas em função da gravidade de risco, de frequência da exposição ao risco, das características do posto de trabalho de cada trabalhador e do comportamento do equipamento.

Com a distribuição dos EPI's serão dadas as instruções necessárias aos trabalhadores para o correto uso dos equipamentos, bem como as informações necessárias sobre os riscos que visam proteger. Os trabalhadores deverão informar os representantes sempre que se verifiquem anomalias/defeitos ou desgaste dos equipamentos.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 15**)

Equipamentos de proteção individual	Situações de uso obrigatório
Capacetes 	Em todos os trabalhos com riscos de lesões na cabeça.
Óculos de proteção 	Em todos os trabalhos em que haja o risco de projeção de partículas sólidas ou líquidas e de gases se considerem perigosos para os olhos. Para cada caso utilizar – se - à óculos adequados à situação.
Luvas 	Em todos os trabalhos em que se manuseie materiais e substâncias que possam produzir lesões nas mãos. Existem vários tipos de luvas de acordo com os trabalhos a desenvolver.
Protetores das vias respiratórias 	Em todos os trabalhos em que possa existir o perigo de aspirar substâncias tóxicas ou nocivas para a saúde.
Protetores auriculares 	Quando o nível de ruído for superior a 80 db.
Calçado de proteção 	Em todos os trabalhos em que existe o risco de queda de materiais sobre o pé ou perfuração.
Colete ou suspensórios sinalizadores 	Em todos os trabalhos que ocorram na via pública ou na sua proximidade.
Arneses de segurança 	Em todos os trabalhos de risco de quedas em altura, em que não seja possível instalar meios e proteção coletiva ou como complemento dos mesmos.

4-8 - Plano de identificação e saúde dos trabalhadores

Nos termos da Lei n.º 3/2014, de 28 de Janeiro, que procede à segunda alteração à Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, deverá ser assegurada a vigilância adequada à saúde dos trabalhadores em função dos riscos que estes se encontram expostos.

Todo o pessoal da empresa será sujeito aos exames médicos, legalmente exigidos – exames de admissão, periódicos e/ou ocasionais, os quais devem ser registados em modelo próprio.

Pretende – se dar resposta à aptidão física e psíquica do trabalhador para o exercício da sua profissão. Em anexo ao P.S.S. serão arquivadas as fichas individuais de todos os trabalhadores contendo todos os danos mencionados.

Na ficha individual de cada trabalhador da obra será registada a data do último exame médico a que o trabalhador foi sujeito, e o resultado da inspeção médica, devendo ser anexada a cada ficha a declaração assinada pelo médico do trabalho.

De forma a assegurar essa vigilância serão efetuados exames de saúde obrigatoriamente nos seguintes momentos:

- No momento de entrada de cada trabalhador no estaleiro;
- Com periodicidade mínima anual;
- Regresso ao trabalho após ausência superior a 30 dias.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 16**)

4.9 - Plano de formação e informação dos trabalhadores

Os trabalhadores deverão ser abrangidos por um plano de informação e/ou formação, da responsabilidade da entidade executante, com a finalidade de prevenir riscos e de proporcionar um bom funcionamento, no estaleiro.

As informações de carácter diverso serão afixadas, nomeadamente:

- Comunicação prévia;
- Registo dos telefones de emergência;
- Quadro de registo de acidentes e índices de sinistralidade;
- Figuras ou desenhos com referência a aspectos da realização de trabalhos ou uso de equipamentos;
- Informações relativas às acções que decorrerão no estaleiro sobre segurança e saúde;
- Algumas regras de funcionamento;
- Outra informação pertinente.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 17**)

4.10 - Plano de inspeção e prevenção da segurança

O plano de inspeção e prevenção tem como objectivo estabelecer as medidas preventivas a adoptar face aos riscos, nomeadamente as não conformidades ou irregularidades verificadas em obra. Pretende – se identificar os perigos e combater-los de imediato.

Serão feitas visitas inspetoras para verificar as condições de segurança e o cumprimento deste plano de segurança e saúde.

Além das visitas, serão feitas reuniões entre os vários intervenientes, responsáveis pelo estaleiro, ou representantes destes, em matéria de segurança, higiene e saúde.

(O adjudicatário deverá apresentar na fase de obra PIP (s) (planos de inspecção e prevenção) e RIP (s) (Registos da Inspeção e Prevenção, incluir no **Anexo 18**).

4.11 - Plano de registo de acidentes e índices de sinistralidade

Após o acidente será feito um inquérito às causas do mesmo, devendo a área onde este ocorreu ser mantida intacta até à chegada do Técnico de Prevenção ou Coordenador de Segurança

O dono da obra deve elaborar e manter um arquivo de obra onde constem quer o registo dos acidentes quer o registo dos ferimentos.

Os casos de acidentes mais graves ou de que resulte a morte serão participados pelo empregador à Inspeção Geral do Trabalho e ao coordenador de segurança em obra, no mais curto prazo possível, não podendo exercer as 24 horas, como determina o art. 24 do Decreto – Lei 273/2003, de 29 de Outubro.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 19**)

4.12 - Plano de visitas

A entrada no estaleiro de pessoas estranhas à execução da empreitada só será possível com a autorização do Dono da Obra e com o conhecimento da Fiscalização e Director de Obra.

A autorização de entrada de visitantes deverá obedecer aos seguintes requisitos:

- Acompanhamento do visitante por pessoa conhecedora do estaleiro, nomeadamente um responsável;
- Uso de capacete de protecção contendo a indicação: “visitante”;
- Quando justificável uso de calçado adequado, nomeadamente botas de biqueira de aço, ou outro tipo de protecção individual;
- Elucidar os visitantes sobre os caminhos que devem utilizar e zonas de perigo.

(Apresentar na fase de desenvolvimento da empreitada e incluir no **Anexo 20**)

4.13 - Plano de emergência

O plano de Emergência deverá estabelecer as medidas a aplicar em ***caso de acidente, incêndio, sismos e outras ocorrências*** (Ex: catástrofes), o qual deve incluir:

- Afixação no local dos trabalhos (em local visível) de lista de telefones de emergência, nomeadamente Bombeiros, Polícia, Hospital, entidades concessionárias de serviços afetados, Serviços Camarários, Proteção Civil, etc. e do fluxograma (esquema) de emergência, com a identificação dos responsáveis e respetivas funções.
- Meios adequados à intervenção de primeiros socorros;
- Identificação da (s) pessoa (s) com formação em prestação de primeiros socorros;
- Constituição das equipas de emergência, sendo que as mesmas deverão ser constituídas no mínimo por 2 trabalhadores;
- Definição dos caminhos de acesso às zonas de trabalho e da sinalização a colocar, para a evacuação segura de sinistrados e todo o pessoal da intervenção, em caso de ocorrência de qualquer situação de emergência.

É fundamental identificar as potenciais situações de emergência, de modo a que a mesma seja planeada de forma adequada.

São apresentadas de seguida algumas medidas gerais relativamente a situações de acidente e incêndio.

Como dar o alerta?

Acidente
• Ligar o 112; • Identificar – se indicando o nome e função; • Indicar a localização do estaleiro e qual o melhor acesso ao mesmo; • Indicar a natureza do acidente; • Indicar o nº de vítimas e lesões observadas; • Consoante a lesão observada, dar outras indicações complementares; não deve exagerar nas informações; deve ser realista e conciso;
Incêndio
• Ligar para o quartel de bombeiros, mais próximo; • Identificar – se indicando o nome e função; • Indicar localização do estaleiro e qual o melhor acesso ao mesmo; • Indicar localização e características do fogo (que matérias) estão a arder e em que quantidade); • Indicar se há feridos (e, em caso afirmativo, o número de vítimas e lesões observadas); • Não exagerar nas informações. Deve ser realista e conciso;

Como agir?

ACIDENTE
<u>Sem gravidade</u> • Comunicar aos responsáveis; • Deverá ser utilizada a caixa de primeiros socorros existente no estaleiro
<u>Grave</u> • Manter a calma e o sangue frio; • Suprimir, se existir, a causa do acidente (isto é: se a causa do acidente for uma máquina de corte – desligar! Se for a corrente eléctrica a causa do acidente deverá ser desligado, imediatamente, o quadro eléctrico e/ou a fonte mais próxima. • Desimpedir o espaço à volta da vítima; • Dar o alerta, chamando os meios de socorro; • Não tentar remover a vítima; • Não mexer na vítima; • Não dar de comer nem de beber à vítima; • Tentar falar com a vítima e acalmá-la; • Proteger a vítima; • Colaborar com os meios de socorro fornecendo todas as informações e sendo prestável, no auxílio à vítima/vítimas. Nota – se a vítima sofreu acidente eléctrico não se deverá mexer nem puxá – la! Desligar a fonte da corrente e posteriormente agir com os passos atrás referidos.
INCÊNDIO
<u>Ligeiro</u> • O mesmo será apagado pela pessoa que o presenciar, ou deverá ser chamado de imediato o encarregado, que deverá utilizar os meios de combate a incêndio que se encontram no local.
<u>Médio/Grave</u> • Alertar o mais rapidamente possível os bombeiros; • Sair da zona do incêndio; • Colaborar com os responsáveis seguindo as suas indicações.

Material de emergência no estaleiro

- ☞ Caixa de primeiros socorros
- ☞ Extintores
- ☞ Produtos de desinfeção e limpeza



imagem ilustrativa

Contactos de emergência



Contactos de emergência	
Identificação dos contactos	Nº de telefone
Nº nacional de Socorro	112
Bombeiros Municipais/proteção civil	281 322 122/3
GNR	281329030
PSP	281322022
Hospital distrital de Faro	289 891 100
Centro de Saúde	281 329 000
Centro de intoxicação	808 250 143
Serviços Municipalizados (água e esgotos) – Tavira Verde	281 380 620
EDP – Eletricidade (avarias)	800 506 506
Dono de obra	281 320 525
Fiscal de obra	
Diretor de obra	
Coordenador de segurança	
Companhia de seguros	

(Na fase de obra o adjudicatário deverá, desenvolver/completar este plano de emergência, e incluir no **Anexo 21**).

5 - Compilação técnica

O empreiteiro deverá possuir, em estaleiro, o modelo de compilação técnica, fornecido pelo dono de obra, e ir incluindo, no desenrolar dos trabalhos, os elementos nele referenciados, da sua responsabilidade.

Segundo o n.º 3 do art. 16 do decreto-lei 273/2003 de 29 de Outubro o dono de obra pode recusar a recepção provisória da obra enquanto a entidade executante não prestar esses elementos para a compilação técnica.

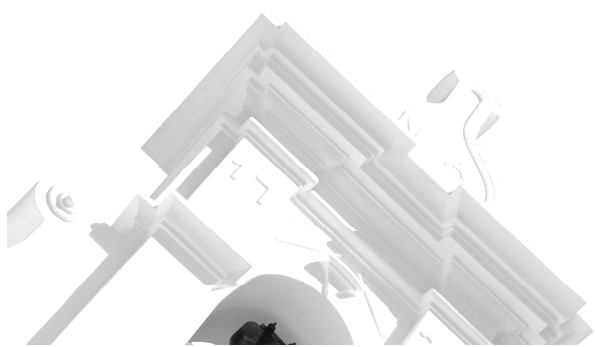
A compilação técnica é um documento de grande importância para o planeamento da segurança em intervenções futuras no edificado.

Anexos (Desenvolvimento do PSS para a fase de Obra)



Anexo n.º	Descrição
Anexo 1	Organograma funcional
Anexo 2	Comunicação prévia
Anexo 3	Horário de trabalho
Anexo 4	Seguros de acidentes de trabalho e de responsabilidade Civil
Anexo 5	Plano de trabalhos
Anexo 6	Plano de mão-de-obra
Anexo 7	Cronograma de equipamentos
Anexo 8	Projeto de estaleiro
Anexo 9	Planta de estaleiro
Anexo 10	Plano de sinalização e circulação em estaleiro
Anexo 11	Plano de utilização e controlo de equipamentos
Anexo 12	Fichas de procedimentos de segurança
Anexo 13	Mapa de avaliação de riscos
Anexo 14	Plano de proteções coletivas (identificação das proteções a utilizar para as tarefas)
Anexo 15	Plano de proteções individuais (fichas de EPI (s) e outros documentos de controlo)
Anexo 16	Plano de saúde dos trabalhadores (fichas médicas e outros documentos associados)
Anexo 17	Plano de formação e informação
Anexo 18	Plano de inspeção e prevenção da segurança (PIP/RIP)
Anexo 19	Plano de registo de acidentes e índices de sinistralidade
Anexo 20	Plano de visitas
Anexo 21	Plano de emergência
Anexo 22	Condicionantes à seleção dos subempreiteiros e trabalhadores independentes
Anexo 23	Sistema de gestão da informação e comunicação
Anexo 24	Registos do empreiteiro
Anexo 25	Registo das atividades de coordenação de segurança
Anexo 26	Outros registos

(o adjudicatário deverá incluir os anexos que considere necessários para completar este PSS)



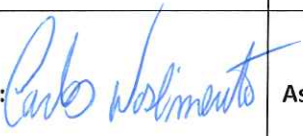
município
tavira

COMPILAÇÃO TÉCNICA

Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais | **MUNICÍPIO DE TAVIRA**

COMPILAÇÃO TÉCNICA DA OBRA

Obra: “Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira”

Fase de Projeto		Fase de Execução	
Elaboração	Aprovação	Desenvolvimento/ Acompanhamento	Aprovação
Ass:  Data: 24/06/2022	Ass: Data: __/__/__	Ass: Data: __/__/__ Ass: Data: __/__/__ Ass: Data: __/__/__	Ass: Data: __/__/__

Junho de 2021

PROMULGAÇÃO

A presente Compilação Técnica (CT) respeita à obra do Município de Tavira (Dono de Obra) designada por **“Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira”** e destina-se a ser atualizada e complementada logo a partir da data da consignação da empreitada ou, se for o caso, na data da primeira consignação parcial.

Esta CT, que faz parte integrante do caderno de encargos da empreitada, estabelece as regras/especificações a observar durante a fase de execução dos trabalhos, pretendendo-se com a implementação do preconizado a adoção de soluções técnicas posteriormente à conclusão da obra, nomeadamente para a futura conservação/manutenção do produto construído, de forma a eliminar ou reduzir os custos com equipamentos/materiais aplicados e prevenir riscos de ocorrência de acidentes.

Compete à Entidade Executante, no âmbito das suas obrigações e competências, manter esta CT permanentemente atualizada e implementá-la desde o início da execução dos trabalhos até à Receção Provisória da empreitada ou, se for o caso, até à última receção provisória parcial, devendo a Entidade Executante devolvê-lo ao Dono de Obra, através da fiscalização, com toda a documentação nela requerida. São destinatários do presente documento: O Coordenador de Segurança em Obra, a Fiscalização e a Entidade Executante, nas pessoas dos seus representantes para a empreitada.

A Entidade Executante deverá controlar, registar e manter permanentemente atualizada a ficha de distribuição da CT, utilizando para o efeito o Modelo CT_01.0, que deverá estar integrado no Anexo 2, do presente documento.

É proibida a distribuição desta CT a entidades externas não intervenientes na presente empreitada, salvo autorização expressa por escrito para o efeito do representante do Dono de Obra.

1 – INTRODUÇÃO

- 1.1 - Organização da CT
- 1.2 - Alterações à CT
- 1.3 - Entrega da Compilação Técnica
- 1.4 - Controlo de Assinaturas e Rubricas

2 – MEMÓRIA DESCRITIVA

- 2.1 - Objetivos deste documento
- 2.2 - Ficha de realização da obra
- 2.3 - Regulamentação aplicável

3 – CARATERIZAÇÃO DA OBRA

- 3.1 - Descrição sumária da obra
- 3.2 - Projeto de execução
- 3.3 - Condicionalismos Existentes no local e envolvente
- 3.4 - Materiais aplicados com Riscos Especiais e Medidas Preventivas

4 – ACÇÕES PARA A MANUTENÇÃO/CONSERVAÇÃO DO EDIFICADO E PREVENÇÃO DE RISCOS

- 4.1 - Plano de Monitorização Periódica
- 4.2 - Formação e Informação de Pessoal designado pelo Dono da Obra
- 4.3 - Plano de Emergência e Evacuação
- 4.4 - Trabalhos com riscos especiais e medidas preventivas

APÊNDICE

ANEXOS

1 – Introdução

A presente Compilação Técnica (CT) respeita à obra de **“Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira”** tendo sido preparada atendendo ao estipulado nos números 1 e 2 do Artigo 16º do decreto-lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, devendo conter todos os elementos tendo em conta a sua utilização futura, bem como trabalhos posteriores à sua conclusão, para preservar a segurança e saúde de quem os executar.

Tratando-se de intervenções durante um longo período (vida útil da obra), esta Compilação Técnica deverá incluir um conjunto de informação que será útil em qualquer momento posterior à conclusão da obra, permitindo prever e prever os riscos associados à sua utilização e às intervenções que venham a ser necessários.

Ao dono da obra compete-lhe posteriormente manter e atualizar a CT durante a vida útil da obra, nomeando para o efeito uma pessoa ou serviço que ficará responsável por esta CT. Sempre que a “propriedade” da obra seja transferida para outrem ou outra Entidade, os documentos de transferência (ou contratos) de “propriedade” deverão conter uma cláusula relativa à entrega da Compilação Técnica para o novo “proprietário”.

1.1 - Organização da CT

A presente CT é constituída por um Documento Base e por um Apêndice, que inclui um conjunto de anexos. O documento base corresponde à presente CT iniciada na fase de projeto e apresentada no processo de concurso pelo Dono de obra. O apêndice deverá ser elaborado e mantido atualizado pela Entidade Executante de acordo com o que se especifica adiante.

O presente documento base está organizado em quatro partes: Introdução; Memória Descritiva; Caracterização da Obra; Ações para a manutenção/conservação do edificado e prevenção de riscos. Inclui também um conjunto de modelos referidos ao longo desta CT e que se apresentam no Anexo 1 deste documento que a Entidade Executante poderá utilizar como referência para o desenvolvimento dos seus próprios modelos, os quais deverão ter no mínimo a informação contida nos que são aqui apresentados, incluindo as posições para assinaturas para demonstração das ações implementadas.

1.2 - Alterações à CT

Quaisquer dos intervenientes na execução da obra pode propor à Fiscalização as alterações à presente CT elaborada na fase de Projeto. As alterações apenas poderão ser ao nível de apresentação/forma dos modelos/fichas sendo obrigatório manter o seu conteúdo.

1.3 - Entrega da Compilação Técnica

Concluídos todos os trabalhos e ensaios da empreitada, a Entidade Executante entregará, no ato da Receção Provisória, à Fiscalização, e esta ao Dono de Obra, a CT organizada nos termos previstos. Este facto será registado no Auto de Receção Provisória, anexando-se a declaração, conforme o Modelo CT_01.0, devidamente preenchida e assinada por todos os elementos previstos. Deverá ser incluída uma cópia dessa declaração no Anexo 2.

Caso haja lugar à execução de trabalhos durante o prazo de garantia, a Entidade Executante obriga-se a elaborar e promover a integração dos elementos desenvolvidos na CT, sempre que se justifique.

1.4 - Controlo de Assinaturas e Rubricas

Todas as pessoas com tarefas de preparação, atualização e verificação de projetos, planos e/ou procedimentos, assim como de realização de verificação e respetivos registos, devem ser identificados no Registo de Controlo de Assinaturas e Rubricas, o qual será efetuado pela utilização do Modelo CT_02.0.

Esta lista deverá ser preparada no início da empreitada e atualizada sempre que se verifiquem novas atribuições de competências do tipo das referidas, a pessoas que nela não constem.

A Entidade Executante é responsável por manter o registo de Controlo de Assinaturas e Rubricas permanentemente atualizado.

A Entidade Executante arquivará no Anexo 2 o registo de controlo de assinaturas e rubricas.

2 – Memória Descritiva

2.1 - Objetivos deste documento

A presente CT referente à empreitada **“Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira”** pretende responder ao exigido na legislação em vigor, com o objetivo de prevenir os riscos nas intervenções posteriores à conclusão da obra, identificando-se nomeadamente as seguintes intervenções:

- Manutenção de relvado;
- Manutenção do sistema de rega;
- Manutenção dos equipamentos desportivos;
- Manutenção de pinturas;
- Manutenção geral do edifício;
- Limpeza de rede de drenagem de águas pluviais.

2.2 - Ficha de realização da obra

No decurso da execução da obra, a Entidade Executante deverá enviar à Fiscalização a informação que lhe compete conforme referido na Ficha de Realização da Obra, Modelo CT_03.0 incluído no Anexo 3 do presente documento.

2.3 - Regulamentação aplicável

Na presente Compilação técnica aplicam-se todas as normas e regulamentos, em vigor, na área de SST (Segurança e Saúde no Trabalho) assim como toda a legislação técnica, nomeadamente o Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro.

3 – Caraterização da obra

3.1 - Descrição Sumária da Obra

O complexo do Ginásio Clube de Tavira (GCT), que será alvo de intervenção localiza-se na Rua Almirante Cândido dos Reis, em Tavira.

Com a presente intervenção pretende-se a substituição do relvado e elementos associados à sua manutenção bem como à demolição da bancada central e instalação de bancada amovível.

A empreitada compreende os seguintes trabalhos:

1 - Trabalhos preparatórios e movimento de terras

2 - Rede de águas

3 - Pavimentos

4 - Equipamentos

3.2 - Projeto de Execução

O projeto de Execução constitui um dos documentos mais importantes da CT, o qual servirá de referência para todas as intervenções posteriores à conclusão da obra.

A Entidade Executante deverá elaborar e atualizar um documento contendo uma lista organizada de todos os projetos, planos e estudos que foram elementos levados a concurso, assim como os compilados durante a execução da obra, de acordo com o Modelo CT_04 e Modelo CT_05.

Todos os projetos, planos ou estudos deverão ser devidamente assinados pelos seus autores e acompanhados dos respetivos termos de responsabilidade.

A Entidade Executante arquivará esse documento no Anexo 4 com toda a informação referida devidamente organizada e contendo índices adequados no início.

3.3 - Condicionalismos Existentes no local e Envolvente

A Entidade Executante deverá elaborar até à receção provisória da obra, documento contendo a identificação de todos os condicionalismos existentes ou executados na área consignada e que permanecem após a conclusão dos trabalhos, nomeadamente serviços afetados, (enterrados e/ou aéreos) e as principais caraterísticas dos terrenos tendo por base os estudos geológicos e ensaios geotécnicos confirmados durante a execução dos trabalhos à Entidade Executante.

Tal documento deverá, nos casos aplicáveis, ser acompanhado de plantas abrangendo toda a área consignada à Entidade Executante, onde este registrará esses condicionalismos existentes. A Entidade Executante arquivará esse documento no Anexo 5.

3.4 - Materiais aplicados com Riscos Especiais e Medidas Preventivas

No Modelo CT_ 06.0 a Entidade Executante deverá listar os materiais aplicados em obra, nomeadamente com riscos para a segurança e saúde na fase de utilização/exploração, especificando as respetivas medidas preventivas.

Esta lista deverá ser objeto de análise pela Fiscalização e/ou o Coordenador de segurança da obra.

A lista deverá ser arquivada pela Entidade Executante no Anexo 6, juntamente com a eventual documentação técnica de suporte dos cuidados a ter com esses materiais.

4 – Ações para a Manutenção/Conservação do Edificado e Prevenção de Riscos

4.1 - Plano de Monitorização Periódica

O Plano de Monitorização Periódica pretende identificar as verificações/observações e efetuar durante a vida útil do produto executado ou seja dos materiais e equipamentos instalados, tendo em conta periodicidade definidas e registar os resultados do controlo, utilizando para tal o Modelo CT_07.0, Incluindo no Anexo 7 deste documento.

A Entidade Executante deverá ao longo da execução dos trabalhos analisar a ficha acima apresentada, complementando-a a outras fichas com materiais e equipamentos incorporados na obra, arquivando toda essa informação e a documentação técnica de suporte (especificações) no Anexo 7.

Após a conclusão da obra e durante a sua vida útil, o responsável pela conservação/manutenção do produto construído deverá arquivar no mesmo anexo, cópia das fichas de sistemas de segurança e proteção dos produtos instalados, conforme Modelo CT_ 08.0, com os registos de verificação/observação efetuados.

4.2 - Formação e Informação de Pessoal designado pelo Dono de Obra

Sempre que esteja previsto no caderno de encargos ou no projeto, a Entidade Executante deverá assegurar a formação e informação adequada ao pessoal designado pelo dono de obra a quem competirá a conservação/manutenção da obra e, em particular, tratando-se de equipamento instalado.

O Plano de Formação e Informação poderá incluir ações de diversos tipos, nomeadamente:

- Afixação nos locais adequados de informações gerais sobre o equipamento, realçando aspetos essenciais;
- Proporcionar a formação específica definida no caderno de encargos.

A Entidade Executante incluirá no Anexo 8 todos os documentos desenvolvidos no âmbito da Formação e Informação, nomeadamente calendarizações de ações, assim como os registos comprovativos da realização das mesmas.

4.3 - Plano de Emergência e Evacuação

Em todas as intervenções de conservação/manutenção deverá sempre prever-se um adequado Plano de Emergência e Evacuação, estabelecendo as medidas a aplicar em caso de acidente, o qual deve incluir, nomeadamente o seguinte:

- Afixação no local dos trabalhos (em local visível) de lista de telefones de emergência, nomeadamente Bombeiros, Polícia, Hospital, entidades concessionárias de serviços afetados, Serviços Camarários, Proteção Civil, etc. e do fluxograma (esquema) de emergência, com a identificação dos responsáveis e respetivas funções.
- Meios adequados à intervenção de primeiros socorros;
- Identificação da (s) pessoa (s) com formação em prestação de primeiros socorros;
- Constituição das equipas de emergência, sendo que as mesmas deverão ser constituídas no mínimo por 2 trabalhadores;
- Definição dos caminhos de acesso às zonas de trabalho e da sinalização a colocar, para a evacuação segura de sinistrados e todo o pessoal da intervenção, em caso de ocorrência de qualquer situação de emergência.

Os documentos preparados no âmbito do Plano de Emergência e Evacuação serão arquivados no Anexo 9.

4.4 - Trabalhos com riscos especiais e medidas preventivas

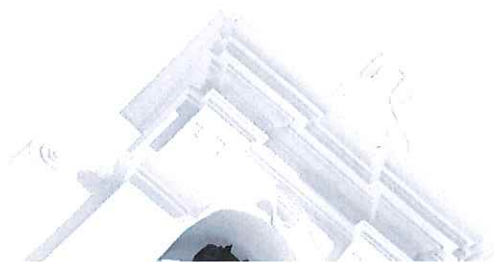
Nas intervenções de conservação/manutenção do produto construído, o acesso e circulação de trabalhadores a certos locais ou elementos da obra pode acarretar riscos que exigem cuidados específicos de segurança que importa identificar de forma a prevenir os mesmos conforme Modelo CT_09.

A empreitada apresenta riscos especiais, sendo de salientar os riscos rodoviários.

A Entidade Executante deverá incluir no Anexo 10 as fichas de segurança para os possíveis trabalhos de manutenção/conservação do edificado e que envolvam riscos especiais.

Sem prejuízo de todo o clausulado anterior, a presente Compilação Técnica deve ser adequada a cada caso, apresentando-se a seguir alguns Modelos Tipo que importa verificar conforme o tipo de empreitada, para além de outros que devem ser considerados durante a elaboração de projeto.

APÊNDICE

**Lista de Anexos**

Anexo n.º	Descrição
1	Lista de Modelos e Fichas
2	Recepção/Entrega/Distribuição da CT pela Entidade Executante/Adjudicatário
3	Ficha de realização da Obra
4	Projecto de execução
5	Condicionalismos existentes no local e envolvente
6	Materiais Aplicados com riscos especiais e medidas preventivas
7	Plano de Monitorização Periódica
8	Registo de Formação e informação do Pessoal designado pelo Dono de obra
9	Medidas de Emergência e Evacuação
10	Trabalhos com riscos especiais e medidas preventivas

ANEXOS

ANEXO 1

LISTA DE MODELOS E FICHAS

[illegible]

ANEXO 2

RECEÇÃO E ENTREGA DA CT PELA ENTIDADE EXECUTANTE



Registo de Entrega / Recepção / Distribuição da Compilação Técnica

Empreitada: 00-Emp/22 - Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira

- Entreguei a Compilação Técnica de acordo com a legislação em vigor.

Responsáveis, da entidade executante, pela entrega da Compilação Técnica

Nome	Função	Assinatura	Data
	Representante do Empreiteiro		__/__/__
	Diretor Técnico da Obra		__/__/__
	Resp. Gestão de Resíduos da Construção e Demolição		__/__/__
	Resp. Segurança e Saúde no Trabalho		__/__/__

- Recebi a Compilação Técnica da Obra supra referida.

Responsáveis do Dono de Obra no acto de recepção da Compilação Técnica

Nome	Função	Assinatura	Data
	Representante do Dono de Obra		__/__/__
	Fiscalização		__/__/__
	Coordenação de Segurança		__/__/__
			__/__/__

REGISTO DE DISTRIBUIÇÃO DA CT

Cópia n.º	Destinatário	Responsável	Área de Afectação	Assinatura	Data
					__/__/__
					__/__/__
					__/__/__

Os destinatários da presente Compilação Técnica comprometem-se a manter a mesma actualizada, com os elementos relevantes em todas as intervenções de conservação/manutenção.



Controlo de Assinaturas e Rubricas

Empreitada: 00-Emp/22 - Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira

Entidade executante:

Fiscalização: MUNICÍPIO DE TAVIRA - Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais

Coordenação de Segurança: MUNICÍPIO DE TAVIRA - Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais

Nº	Nome	Entidade	Função	Documentos que pode assinar	Assinatura	Rubrica	Data
1		Município de Tavira	Representante do D.Obra				/ / _ _
2		Município de Tavira	Fiscalização				/ / _ _
3		Município de Tavira	Coordenação Segurança				/ / _ _
4			Representante do Empreiteiro				/ / _ _
5			Diretor Técnico da Obra				/ / _ _
6			Resp. Gestão de Resíduos da Construção e				/ / _ _
7			Resp. Segurança e Saúde no Trabalho				/ / _ _
							/ / _ _
							/ / _ _
							/ / _ _
							/ / _ _

ANEXO 3

FICHA DE REALIZAÇÃO DA OBRA



município
tavira

Envolventes e Características da Edificação

Empreitada:	00-Emp/22 - Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira
Data:	

Caracterização Sumária do Terreno

Características da Edificação

EXEMPLOS

Descrição Geral do Edifício

Nº do lote 3 Área de Implantação do edifício 1263.0 m²

Utilização dominante do edifício: ☒ Habitação multifamiliar ☐ Habitação unifamiliar ☐ Outra _____

Nº total de pisos 5 Nº de pisos acima do solo 4 Nº de pisos abaixo do solo 1 Nº total de ascensores 2

Nº total de fogos 6 Nº de fogos por tipologia: T0 _____ T1 _____ T2 3 T3 3 T4 _____ => T5 _____

Outros tipos de utilização e respectivas localizações:

Tipo de utilização	Piso(s)
Estacionamento	
Comércio	

Serviços acessórios:

Descrição	Área útil (m ²)	Piso
Casa do porteiro		
Sala de condóminos		
Arrumos gerais do condomínio	4,8	

Nº de lugares de estacionamento reservado aos moradores:

Colectivo em garagem _____ Colectivo à superfície _____ Garagens privadas 6 Outro _____, qual? _____

Condições de acesso a pessoas com mobilidade condicionada:

Altura máxima dos ressaltos existentes no percurso entre a rua de acesso e a entrada no edifício 12.0 cm

Características da(s) rampa(s) de acesso:

Inclinação máxima 5.0 % Largura mínima 135.0 cm Guardas (S/N) 0 Comprimento max. entre patamares de descanso 5.0 m

Entrada no edifício e percurso até à entrada no fogo:

Altura máxima do painel de campainhas 120.0 cm Largura mínima da porta de entrada 90.0 cm

Largura mínima das portas entre espaços comuns (incluindo portas corta-fogo) 90.0 cm

Altura dos botões de chamada do ascensor 120.0 cm Dimensão interior do ascensor 100.0 x 120.0 cm e largura mínima da porta 80.0 cm

Meios mecânicos alternativos à subida de escadas ou degraus Ascensor

Outras instalações/equipamentos de apoio à mobilidade (ex.: avisadores sonoros, etc.): _____

Fundações / Estruturas

Tipos de fundações: ☒ Sapatas ☐ Estacas ☐ Outro _____

Breve descrição da solução:

Sapatas isoladas e linteis de fundação.

Tipos de estruturas: ☒ Betão armado ☐ Metálica ☐ Mistas ☐ Madeira ☐ Alvenaria ☐ Outro _____

Breve descrição da solução:

Estrutura reticulada de betão armado e lajes maciças.

Coberturas

Tipos de coberturas: ☐ Terraço ☐ Inclinação ☒ Outro Plana _____
Breve descrição de todos os elementos constituintes, incluindo estrutura, revestimentos, isolamento térmico e respectiva espessura: A cobertura é constituída por uma camada de forma com pendente, impermeabilização com duas camadas de telas asfálticas, aglomerado negro de cortiça, manta de protecção e lajetas de betão vibrado.
Breve descrição do sistema de drenagem de águas pluviais: Águas recolhidas pelos ralos existentes na cobertura e varandas e encaminhadas para os tubos de queda sendo posteriormente recolhidas no tecto do rés -do-chão e encaminhadas para o colector público.

Sistemas de Gestão Energética e Ambiental

Controlo térmico de espaços comuns: ☐ Aquecimento ☐ Ar condicionado ☒ Sistemas passivos ☐ Outros _____
Ventilação de espaços comuns: ☒ Natural ☐ Mecânica, nos seguintes espaços _____
Iluminação em espaços comuns: ☒ Natural ☒ Artificial, com accionamento ☒ Semi-automático (c/temporizador) ☒ Automático (c/temporizador)
Evacuação de lixos: ☐ Recolha selectiva ☐ Conduta(s) de recolha ☒ Contentor(es) ☐ Compartimento/depósito de contentores
Ductos: ☒ Água ☒ Águas residuais ☒ Gás ☒ Electricidade ☐ _____ ☐ _____
Outros: ☐ Collectores solares p/ aquecimento de água ☐ _____ ☐ _____

Sistemas de Comunicações e Telecomunicações

Breve descrição do sistema de distribuição de sinal áudio: Incluído na distribuição de vídeo, de acordo com a norma ITED.
Breve descrição do sistema de distribuição de sinal vídeo: Distribuição, a partir da caixa distribuidora existente em cada habitação, para as tomadas de cada compartimento.
Breve descrição do sistema de comunicação de dados: Distribuição, a partir da caixa distribuidora existente em cada habitação, para as tomadas de cada compartimento.

ITED: Infra-Estruturas de Telecomunicações em Edifícios

ANEXO 4

PROJETO DE EXECUÇÃO



Identificações

Identificação da empreitada:			
Designação:	00-Emp/22 - Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira		
Localização:	Tavira		
Caracterização da empreitada:			
Tipo: Nova construção ☐ Conceção / construção ☐ Conservação ☐ Reabilitação ☐		Utilização da edificação: Habitação ☐ Infra-estrutura ☐ Comércio / serviços / indústria ☐ Reabilitação ☐	
Datas de execução:			
Início	DD / MM / AA		
Fim	DD / MM / AA		
Prazo de garantia:			
Descrição (sintética) da empreitada / trabalhos executados:			

Identificação dos intervenientes:**AUTORE(S) DO PROJETO DE ARQUITETURA:**

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURA:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE ARQUITETURA PAISAGISTA:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE INSTALAÇÃO DA REDE DE ÁGUAS:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE INSTALAÇÃO DA REDE DE ESGOTOS:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE INSTALAÇÃO DA REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE AQUECIMENTO, VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE INSTALAÇÕES ELECTROMECÂNICAS DE TRANSPORTE DE PESSOAS:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE GÁS COMBUSTÍVEL CANALIZADO:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE SEGURANÇA, CONTRA RISCO DE INCÊNDIOS:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE INFRA-ESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

PROJETISTAS DE CONDICIONAMENTO ACÚSTICO:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

OUTROS PROJETISTAS:

Nome:		
Intervenção:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

COORDENADOR DE SEGURANÇA EM PROJETO:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

ENTIDADE EXECUTANTE:

Nome:		
Endereço:		
Alvará:		

DIRETOR TÉCNICO DA OBRA:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

RESPONSÁVEL PELO PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:		
Endereço:		

FISCALIZAÇÃO DA OBRA:

Nome:	MUNICÍPIO DE TAVIRA - Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais
Empresa:	MUNICÍPIO DE TAVIRA - Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais
Endereço:	Rua Tavira de Durango, n.º 2 , 8800-303 Tavira

RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO DA OBRA:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:	MUNICÍPIO DE TAVIRA - Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais	
Endereço:	Rua Tavira de Durango, n.º 2 , 8800-303 Tavira	

COORDENADOR DE SEGURANÇA EM OBRA:

Nome:		
Ordem / associação profissional:		N.º:
Empresa:	MUNICÍPIO DE TAVIRA - Divisão de Projetos, Energia e Obras Municipais	
Endereço:	Rua Tavira de Durango, n.º 2 , 8800-303 Tavira	

SUBEMPREENHEIROS:

Actividade:	
Empresa:	
Endereço:	
Alvará:	

SUBEMPREENHEIROS:

Actividade:	
Empresa:	
Endereço:	
Alvará:	

SUBEMPREENHEIROS:

Actividade:	
Empresa:	
Endereço:	
Alvará:	

SUBEMPREENHEIROS:

Actividade:	
Empresa:	
Endereço:	
Alvará:	



Identificação das Telas Finais e Projectos de Execução

Empreitada:	00-Emp/22 - Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira		
Data:			
		CD	Papel
1. Projeto de Arquitectura			
Peças escritas			
Peças desenhadas			
Plantas		Escala	
Cortes		Escala	
Alçados		Escala	
Mapas		Escala	
Pormenores		Escala	
Outros		Escala	
2. Projeto de Fundações e Estrutura			
Peças escritas			
Peças desenhadas			
Plantas		Escala	
Cortes		Escala	
Mapas		Escala	
Pormenores		Escala	
Outros		Escala	
3. Projeto de Arquitectura Paisagista			
Peças escritas			
Peças desenhadas			
Plantas	Planta Espaços Verdes - Desenho 02	Escala	
Cortes		Escala	
Mapas		Escala	
Pormenores		Escala	
Outros		Escala	
4. Projeto de Instalação da Rede de Águas			
Peças escritas			
Peças desenhadas			
Plantas		Escala	
Cortes		Escala	
Mapas		Escala	
Pormenores		Escala	
Outros		Escala	

5. Projeto de Instalação da Rede de Esgotos				
Peças escritas				
Peças desenhadas				
Plantas		Escala		
Cortes		Escala		
Mapas		Escala		
Pormenores		Escala		
Outros		Escala		
6. Projeto de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado				
Peças escritas				
Peças desenhadas				
Plantas		Escala		
Cortes		Escala		
Mapas		Escala		
Pormenores		Escala		
Outros		Escala		
7. Projeto de Instalações Elétricas e Segurança				
Peças escritas				
Peças desenhadas				
Plantas		Escala		
Cortes		Escala		
Mapas		Escala		
Pormenores		Escala		
Outros		Escala		
8. Projeto de Instalações Eletromecânicas de Transporte de Pessoas				
Peças escritas				
Peças desenhadas				
Plantas		Escala		
Cortes		Escala		
Mapas		Escala		
Pormenores		Escala		
Outros		Escala		
9. Projecto de Instalações e Equipamentos de Drenagem de Águas Residuais Domésticas, Pluviais e de Lavagem e Freáticas				
Peças escritas				
Peças desenhadas				
Plantas		Escala		
Cortes		Escala		
Mapas		Escala		
Pormenores		Escala		
Outros		Escala		

10. Projecto de Instalações e Equipamentos de Gás Combustível Canalizado				
Peças escritas				
Peças desenhadas				
Plantas		Escala		
Cortes		Escala		
Mapas		Escala		
Pormenores		Escala		
Outros		Escala		
11. Projeto da Rede de Incêndios				
Peças escritas				
Peças desenhadas				
Plantas		Escala		
Cortes		Escala		
Mapas		Escala		
Pormenores		Escala		
Outros		Escala		
12. Projeto de Segurança				
Peças escritas				
Peças desenhadas				
Plantas		Escala		
Cortes		Escala		
Mapas		Escala		
Pormenores		Escala		
Outros		Escala		
13. Projeto de Infra-Estruturas de Telecomunicações em Edifícios (ITED)				
Peças escritas				
Peças desenhadas				
Plantas		Escala		
Cortes		Escala		
Mapas		Escala		
Pormenores		Escala		
Outros		Escala		
14. Projeto de Comportamento Térmico				
Peças escritas				
Peças desenhadas				
Plantas		Escala		
Cortes		Escala		
Mapas		Escala		
Pormenores		Escala		
Outros		Escala		

15. Projeto de Condicionamento Acústico				
Peças escritas				
Peças desenhadas				
Plantas		Escala		
Cortes		Escala		
Mapas		Escala		
Pormenores		Escala		
Outros		Escala		
16. Outros Projetos				
Peças escritas				
Peças desenhadas				
Plantas		Escala		
Cortes		Escala		
Mapas		Escala		
Pormenores		Escala		
Outros		Escala		

ANEXO 5

CONDICIONALISMOS EXISTENTES

NO LOCAL E ENVOLVENTE

ANEXO 6

MATERIAIS APLICADOS COM RISCOS ESPECIAIS E MEDIDAS PREVENTIVAS



Materiais e Produtos Incorporados na Edificação

Empreitada:	00-Emp/22 - Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira
Data:	

Neste item devem ser referenciados os diversos materiais e produtos incorporados na edificação que sejam relevantes, agrupados por especialidade.

[illegible]

ANEXO 7

PLANO DE MONITORIZAÇÃO

PERIÓDICA

**Equipamentos Instalados na Edificação**

Empreitada:	00-Emp/22 - Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira
Data:	

Neste item devem ser referenciados os diversos equipamentos instalados que sejam relevantes, agrupados por especialidade (por exemplo, ascensores, plataformas motorizadas suspensas, etc.).

Equipamento:	
Localização:	
Características:	
Empresa instaladora:	
Endereço:	
Documentação:	
Plano de manutenção:	

**Sistemas de Segurança e de Protecção Instalados**Empreitada: **00-Emp/22 - Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira**

Data:

SISTEMAS DE SEGURANÇA E DE PROTECÇÃO INSTALADOS

Neste item deverão ser referidos os sistemas de segurança e de protecção que foram instalados na edificação, com destaque para os sistemas de protecção contra incêndio e sistemas de protecção contra intrusão.

Sistemas de Protecção Contra IncêndiosMeios de detecção e alarme: ☐ Automáticos

Locais: _____

☐ Dispositivos de accionamento manual

Locais: _____

Meios de extinção: ☐ Extintores☐ Redes de incêndio armadas☐ Colunas secas☐ Colunas húmidas☐ Sprinklers☐ _____

Outros equipamentos/dispositivos:

☐ Controlo de fumos☐ Iluminação de emergência☐ Bloqueio automático de ascensores☐ Sinalização dos caminhos de evacuação☐ Portas corta-fogo☐ Elevador p/ uso prioritário dos bombeiros☐ _____**Sistemas de Segurança Contra a Intrusão**

Breve descrição dos dispositivos de segurança contra intrusão, incluindo controlo de acessos e sistema de alarme:

A porta principal encontra -se equipada com um sistema de vídeo -porteiro, com controlo de acesso garantido através de introdução de código ou chave.

ANEXO 8

REGISTO DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO DO PESSOAL DESIGNADO PELO DONO DE OBRA

ANEXO 9

PLANO DE EMERGÊNCIA E EVACUAÇÃO

ANEXO 10

TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS E MEDIDAS PREVENTIVAS



Procedimentos de Segurança para Trabalhos com Riscos

Neste item deverão estar referenciados os procedimentos de segurança a adoptar em determinados trabalhos que envolvem risco especial.

Empreitada:	00-Emp/22 - Substituição do Relvado Sintético do Campo do Ginásio Clube de Tavira
Data:	

Designação do Trabalho:

Perigos mais Frequentes:

Causas Principais:

Medidas de Prevenção :

Equipamentos de Protecção Individual:

Equipamentos de Apoio Recomendados:

Elaborado :	Verificado :	Aprovado:
-------------	--------------	-----------

