

CONSULTA PRÉVIA 21/2021

**OBRAS DE REABILITAÇÃO DO EDIFÍCIO DO MERCADO MUNICIPAL DE
FARO**

CADERNO DE ENCARGOS

FEVEREIRO 2022

ÍNDICE

PARTE I

CLÁUSULAS GERAIS

CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES INICIAIS

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

CAPÍTULO II - OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

SECÇÃO I - PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

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

SECÇÃO II – PRAZOS DE EXECUÇÃO

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

SECÇÃO III – CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA

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

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

Cláusula 20 - Aplicação dos materiais e elementos de construção

Cláusula 21 - Substituição de materiais e elementos de construção

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

Cláusula 23 - Modificações objetivas – Trabalhos complementares

Cláusula 24 - Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro

Cláusula 25 - Publicidade e Menções obrigatórias no local dos trabalhos

Cláusula 26 - Ensaios

Cláusula 27 - Medições

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

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

Cláusula 30 - Outros encargos do empreiteiro

SECÇÃO IV - PESSOAL

Cláusula 31 - Obrigações gerais

Cláusula 32 - Horário de trabalho

Cláusula 33 - Segurança, higiene e saúde no trabalho

SECÇÃO V - SEGUROS

Cláusula 34 - Contratos de seguro

Cláusula 35 - Objetos dos contratos de seguro

CAPÍTULO III – OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA

Cláusula 36 - Preços e condições de pagamento

Cláusula 37 - Adiantamentos ao empreiteiro

Cláusula 38 - Reembolso dos adiantamentos

Cláusula 39 - Descontos nos pagamentos

Cláusula 40 - Mora no pagamento

Cláusula 41 - Revisão de preços

CAPÍTULO IV – REPRESENTAÇÃO DAS PARTES/CONTROLO DA EXECUÇÃO CONTRATO

Cláusula 42 - Representação do empreiteiro

Cláusula 43 - Representação do dono da obra

Cláusula 44 - Livro de registo de obra

CAPÍTULO V – RECEPÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA

Cláusula 45 - Receção provisória

Cláusula 46 - Prazo de garantia

Cláusula 47 - Receção definitiva

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

CAPÍTULO VI – DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 49 - Deveres de colaboração recíproca de informação

Cláusula 50 - Subcontratação e cessão da posição contratual

Cláusula 51 - Resolução do contrato pelo dono da obra

Cláusula 52 - Resolução do contrato pelo empreiteiro

Cláusula 53 - Foro competente

Cláusula 54 - Comunicações e notificações

Cláusula 55 - Contagem dos prazos

PARTE II

CLÁUSULAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PARTE I
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 concurso para a realização da empreitada com a designação **“Obras de reabilitação do edifício do Mercado Municipal de Faro.”**

Cláusula 2.ª - Aspetos de execução do contrato

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

✓ **Fator Preço**

Preço máximo = preço base: **88.000,00€ + IVA;**

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

✓ **Fator Prazo** (com observância pelo disposto nas cláusulas 10.ª e 55.ª do presente Caderno de Encargos)

Prazo máximo: **120 dias;**

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

Cláusula 3.ª - Disposições por que se rege a empreitada

1 – O contrato a celebrar será reduzido a escrito, nos termos do disposto nos artigos 94.º e seguintes do Código dos Contratos Públicos, aprovado em anexo ao Decreto-Lei n.º 18/2008 de 29 de janeiro,

republicado pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto e alterado pela Lei n.º 30/2021, de 21 de maio (doravante “CCP”), sendo composto pelo respetivo clausulado e seus anexos.

2 - 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, aprovado em anexo ao Decreto-Lei n.º 18/2008 de 29 de janeiro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto e alterado pela Lei n.º 30/2021, de 21 de maio, doravante designado por CCP;
- c)** Ao Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, e respetiva legislação complementar;
- d)** À Portaria n.º 701-H/2008 de 29 de julho;
- e)** À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros;
- f)** Às regras da arte.

3 - Para efeitos do disposto na alínea anterior, consideram-se integrados no contrato os seguintes elementos:

- a)** O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101º desse mesmo código;
- b)** Os suprimimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que tais erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no artigo 50º do CCP;
- c)** Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
- d)** O caderno de encargos;
- e)** A proposta adjudicada;
- f)** Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo concorrente;
- g)** Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.

Cláusula 4.ª - Interpretação dos documentos que regem a empreitada

- 1** - As normas constantes do CCP relativas às fases de formação e de execução do contrato prevalecem sobre quaisquer disposições das peças do procedimento com elas desconformes.
- 2** - No caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 3 da cláusula anterior, prevalecem os documentos pela ordem em que são aí indicados.
- 3** - Em caso de divergência entre o clausulado do caderno de encargos e o projeto de execução, prevalece o primeiro quanto à definição das condições gerais e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra.
- 4** - No caso de divergência entre as várias peças do projeto de execução:
 - a)** As peças desenhadas prevalecem sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes;
 - b)** As folhas de medições discriminadas e referenciadas e os respetivos mapas resumo de quantidades de trabalhos prevalecem sobre quaisquer outras no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos, sem prejuízo do disposto no artigo 50º do CCP, e sem prejuízo da remissão direta que estes elementos fizerem para outras peças;
 - c)** Em tudo o mais prevalece o que constar da memória descritiva e das restantes peças do projeto de execução.
- 5** - Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 2 da cláusula anterior e o clausulado do contrato, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101º desse mesmo Código.
- 6** – As indicações constantes do programa do procedimento, do caderno de encargos e da memória descritiva prevalecem sobre as indicações do anúncio em caso de divergência.
- 7** – As peças do procedimento prevalecem sobre as indicações constantes da plataforma eletrónica de contratação, em caso de divergência.

Cláusula 5.ª - Esclarecimento de dúvidas

- 1** - As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a empreitada devem ser submetidas ao diretor de fiscalização da obra antes do início da execução dos trabalhos a que respeitam.

2 - No caso de as dúvidas ocorrerem somente após o início da execução dos trabalhos a que dizem respeito, deve o empreiteiro submetê-las imediatamente ao diretor de fiscalização da obra, juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.

3 - O incumprimento do disposto no número anterior torna o empreiteiro responsável por todas as consequências da errada interpretação que porventura haja feito, incluindo a demolição e reconstrução das partes da obra em que o erro se tenha refletido.

Cláusula 6.ª - Projeto de execução

1 – De acordo com o n.º 2 do artigo 42.º do CCP, nos casos de manifesta simplicidade das prestações que constituem o objeto do contrato a celebrar, o caderno de encargos pode consistir apenas na fixação de especificações técnicas e referência a outros aspetos essenciais da execução do mesmo, pelo que, apesar de ser acompanhado de todos os elementos indicados nos n.ºs 5 e 6 do artigo 43.º do mesmo diploma, sendo o mesmo constituído por:

- ✓ Relatório de peritagem técnica;
- ✓ Cláusulas técnicas;
- ✓ Peças desenhadas: planta de localização, planta dos diversos pisos do edifício, fichas de intervenção;
- ✓ Mapa de trabalhos e quantidades;
- ✓ Mapa de medições;

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

CAPÍTULO II

OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

SECÇÃO I

PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

Cláusula 7.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 que acompanham o projeto de execução;

- b)** Perante as entidades fiscalizadoras, pela preparação, planeamento e coordenação dos trabalhos necessários à aplicação das medidas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho e pela gestão de resíduos de construção e demolição, em vigor.
- c)** Pela realização de todos os trabalhos que se revelarem necessários à proteção de edifício, nomeadamente no que se refere às condições climáticas adversa que possam surgir no decurso da empreitada. (acrescentei)

2 - A disponibilização e o fornecimento de todos os meios necessários para a realização da obra e dos trabalhos preparatórios ou acessórios, incluindo os materiais e os meios humanos, técnicos e equipamentos, compete ao empreiteiro.

3 - O empreiteiro realiza todos os trabalhos que, por natureza, por exigência legal ou segundo o uso corrente, sejam considerados como preparatórios ou acessórios à execução da obra, designadamente:

- a)** Trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro, obedecendo a vedação do local onde os trabalhos serão executados, aos pontos a seguir indicados:
 - √ Com tapumes em metálico de cor branca fixo em, prumos metálicos amaciados ou, *nos casos* em que não seja possível amaciar, em maciços de betão amovíveis;
 - √ Os portões deverão ter estrutura metálica e ser revestidos no mesmo tapume da vedação.
- b)** Trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respetivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas;
- c)** Trabalhos de restabelecimento, por meio de obras provisórias de, todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos e para evitar a estagnação de águas que os mesmos possam originar;

4 - A preparação e o planeamento da execução da obra compreendem ainda:

- a)** A apresentação pelo empreiteiro ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;
- b)** O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;

- c) A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 4 do artigo 378.º do CCP, sem prejuízo do direito de o empreiteiro apresentar reclamação relativamente aos erros e omissões que só lhe seja exigível detetar posteriormente, nos termos previstos neste preceito e no n.º 4 do artigo 50º 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;

Cláusula 8.ª - Plano de trabalhos ajustado

- 1** - No prazo que lhe seja indicado, deve o empreiteiro apresentar o plano de trabalhos ajustado, nos termos previstos nos n.ºs 3 e 4 do artigo 361.º do CCP, observando na sua elaboração a metodologia fixada no presente caderno de encargos.
- 2** - O plano de trabalhos ajustado não pode implicar a alteração do preço contratual, nem a alteração do prazo de conclusão da obra nem ainda alterações aos prazos parciais definidos no plano de trabalhos constante do contrato, para além do que seja estritamente necessário à adaptação do plano de trabalhos ao plano final de consignação.
- 3** – O Dona da obra deve aprovar o plano de trabalhos, nos termos previstos no n.º 5 do artigo 361.º do CCP, isto é, no prazo de 5 (cinco) dias após a notificação do mesmo pelo empreiteiro, equivalendo o silêncio a aceitação.
- 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 – Plano de Pagamentos:

- a) O plano de pagamentos contém a previsão, quantificada escalonada no tempo, do valor de cada uma das espécies de trabalho 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.
- b) O plano de pagamentos é concluído para aprovação pelo dono da obra antes da data de conclusão da consignação total ou da primeira consignação parcial, não podendo traduzir-se em alterações dos valores globais para cada componente da obra apresentados em sede de apresentação de propostas.
- c) Em quaisquer situações em que se verifique a necessidade de o plano de trabalhos em vigor ser alterado, por facto não imputável ao empreiteiro e que se mostre devidamente justificado, deve este apresentar um plano de pagamentos adaptado ao novo plano de trabalhos, devendo o dono da obra pronunciar-se sobre a revisão do plano de pagamentos nos termos do n.º 3.

Cláusula 9.ª – Modificação/ Desvio do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

- 1** - O dono da obra pode modificar em qualquer momento o plano de trabalhos em vigor por razões de interesse público.
- 2** - No caso previsto no número anterior, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato em função dos danos sofridos em consequência dessa modificação, mediante reclamação a apresentar no prazo de 30 (trinta) dias a contar da data da notificação da mesma, que deve conter os elementos referidos no n.º 3 do artigo 354º 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** – Nos termos do artigo 404.º do CCP e 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 (dez) dias, um plano de trabalhos modificado, adotado as medidas de correção que sejam necessárias à recuperação do atraso verificado.
- 5** – Realizada a notificação prevista no número anterior, se o empreiteiro não apresentar um plano de trabalhos modificado em moldes considerados adequado pelo dono da obra, este pode elaborar novo

plano de trabalhos, acompanhado de uma memória justificativa da sua viabilidade, devendo notifica-lo ao empreiteiro.

6 – Caso se verifiquem novos desvios, seja relativamente ao plano de trabalhos modificado pelo empreiteiro ou ao plano de trabalhos notificado pelo dono da obra nos termos do disposto no número anterior, este pode tomar a posse administrativa da obra, bem como dos bens móveis e imóveis à mesma afetos, e executar a obra, diretamente ou por intermédio de terceiro, nos termos previstos nos n.ºs 2 a 4 do artigo 325.º do CCP, procedendo aos inventários, medições e avaliações necessárias.

7 – Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, o empreiteiro é responsável perante o dono da obra ou perante terceiros pelos danos decorrentes do desvio injustificado do plano de trabalhos, quer no que respeita ao conteúdo da respetiva prestação quer no que respeita ao prazo de execução da obra.

8- Sem prejuízo do disposto no n.º 3 do artigo 373º 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) quinze dias, equivalendo a falta de pronúncia a aceitação do novo plano.

6 - Em qualquer dos casos previstos nos números anteriores, o plano de trabalhos modificado apresentado pelo empreiteiro deve ser aceite pelo dono da obra desde que dele não resulte prejuízo para a obra ou prorrogação dos prazos de execução.

7 - Sempre que o plano de trabalhos seja modificado, deve ser feito o consequente reajustamento do plano de pagamentos.

SECÇÃO II

PRAZOS DE EXECUÇÃO

Cláusula 10.ª - Prazo de execução da empreitada

1 - O empreiteiro obriga-se a:

- a)** Iniciar a execução da obra na data da consignação total e/ou da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior;
- b)** Cumprir todos os prazos parciais vinculativos de execução previstos no plano de trabalhos em vigor;
- c)** Concluir a execução da obra e solicitar a realização de vistoria da obra para efeitos da sua receção provisória no prazo de 120 dias, a contar da data da sua consignação ou da data em

que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior.

2 - No caso de se verificarem atrasos injustificados na execução de trabalhos em relação ao plano de trabalhos em vigor, imputáveis ao empreiteiro, este é obrigado, a expensas suas, a tomar todas as medidas de reforço de meios de ação e de reorganização da obra necessárias à recuperação dos atrasos e ao cumprimento do prazo de execução.

3 - Quando o empreiteiro, por sua iniciativa, proceda à execução de trabalhos fora das horas regulamentares ou por turnos, sem que tal se encontre previsto no caderno de encargos ou resulte de caso de força maior, pode o dono da obra exigir-lhe o pagamento dos acréscimos de custos das horas suplementares de serviço a prestar pelos representantes da fiscalização.

4 - Em nenhum caso serão atribuídos prémios ao empreiteiro, pela conclusão da execução da obra antes do prazo fixado na alínea c) do n.º 1.

5 - Se houver lugar à execução de trabalhos complementares, cuja execução prejudique o normal desenvolvimento do plano de trabalhos e desde que o empreiteiro o requeira, o prazo de execução da obra é proporcionalmente prorrogado de acordo com os prazos definidos nos termos do disposto no artigo 373º.

6 - Na falta de acordo quanto ao cálculo da prorrogação do prazo contratual previsto no número anterior, proceder-se-á de acordo com o disposto no n.º 5 do artigo 373º do CCP.

7 - Sempre que ocorra suspensão dos trabalhos não imputável ao empreiteiro, considerar-se-ão automaticamente prorrogados, por período igual ao da suspensão, o prazo global de execução da obra e os prazos parciais que, previstos no plano de trabalhos em vigor, sejam afetados por essa suspensão.

Cláusula 11.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 9.ª.

Cláusula 12.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.
- 2** - No caso de incumprimento de prazos parciais de execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, é aplicável o disposto no n.º 1, sendo o montante da sanção contratual aí prevista, reduzido a metade.
- 3** - O empreiteiro tem direito ao reembolso das quantias pagas a título de sanção contratual por incumprimento dos prazos parciais de execução da obra quando recupere o atraso na execução dos trabalhos e a obra seja concluída dentro do prazo de execução do contrato.

Cláusula 13.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 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 das cláusulas técnicas.

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

Cláusula 15.^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 de construção que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.

3 - No caso de dúvida quanto aos materiais e elementos de construção a empregar nos termos dos números anteriores, devem observar-se as normas portuguesas em vigor, desde que compatíveis com o direito comunitário, ou, na falta desta, as normas utilizadas na União Europeia.

4 - Sem prejuízo do disposto nos artigos 50º e 378º do CCP quando aplicáveis, nos casos previstos nos n.ºs 2 e 3 desta cláusula, ou sempre que o empreiteiro entenda que as características dos materiais e elementos de construção fixadas no projeto ou nos restantes documentos contratuais não são tecnicamente aconselháveis ou as mais convenientes, o empreiteiro comunicará o facto ao dono da obra e apresentará uma proposta de alteração fundamentada e acompanhada com todos os elementos técnicos necessários para a aplicação dos novos materiais e elementos de construção e para a execução dos trabalhos correspondentes.

5 - A proposta prevista no número anterior deverá ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da empreitada e sempre de modo a que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos.

6 - Se o dono da obra, no prazo de 15 (quinze) dias, não se pronunciar sobre a proposta e não determinar a suspensão dos respetivos trabalhos, o empreiteiro utilizará os materiais e elementos de construção previstos no projeto e nos restantes documentos contratuais.

7 - O regime de responsabilidade pelo aumento de encargos resultante de alteração das características técnicas dos materiais e elementos de construção, ou o regime aplicável à sua eventual diminuição, é o regime definido no CCP para os «trabalhos complementares e a menos» ou para a «responsabilidade por

erros e omissões», consoante a referida alteração configure «trabalhos complementares ou a menos» ou «trabalhos de suprimento de erros e omissões».

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 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 (quinze) 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.

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

1 - Se for negada a aprovação dos materiais e elementos de construção e o empreiteiro entender que a mesma devia ter sido concedida pelo facto de estes satisfazerem as condições contratualmente estabelecidas, este poderá pedir a imediata colheita de amostras e apresentar ao dono da obra reclamação fundamentada no prazo de 5 (cinco) dias.

2 - A reclamação considera-se deferida se o dono da obra não notificar o empreiteiro da respetiva decisão nos 15 (quinze) 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 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 nº 1 desta cláusula, poderá pedir a colheita de amostras e reclamar.

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

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

Cláusula 23.ª – Modificações objetivas – Trabalhos complementares

1 – O dono da obra pode ordenar a execução de trabalhos complementares ao empreiteiro caso a mudança do cocontratante, não possa ser efetuada por razões técnicas, designadamente em função da necessidade de assegurar a permutabilidade ou interoperabilidade com equipamentos, serviços ou instalações existentes e provoque um aumento considerável de custos para o dono da obra.

2 – O valor dos trabalhos complementares não pode exceder, de forma acumulada, 50% do preço contratual inicial.

3 - O empreiteiro tem a obrigação de executar os trabalhos a mais, 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 execução, quando os mesmos tenham integrado o caderno de encargos relativo ao procedimento de formação do 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 humano ou técnicos indispensáveis para a sua execução.

5 – O empreiteiro pode recusar a execução de trabalhos complementares, nos termos e com sujeição ao previsto no artigo 372.º do CCP.

6 – O empreiteiro deve, no prazo de 60 (sessenta) dias contados da data da consignação total ou da primeira consignação parcial, reclamar sobre a existência de erros ou omissões do caderno de encargos, salvo dos que só sejam detetáveis durante a execução da obra, sob pena de ser responsável por suportar metade do valor dos trabalhos complementares de suprimento desses erros e omissões.

7 - O empreiteiro é ainda responsável pelos trabalhos complementares que se destinem ao suprimento de erros e omissões que, não podendo objetivamente ser detetados na fase de formação do contrato, também não tenham sido por ele identificados no prazo de 30 (trinta) dias a contar da data em que lhe fosse exigível a sua deteção.

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.

Cláusula 25.^a – Publicidade e Menções obrigatórias no local dos trabalhos

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

Cláusula 26.^a - Ensaaios

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

Cláusula 27.^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 (oitavo) dia do mês imediatamente seguinte àquele a que respeitam.
- 3** - Os métodos e os critérios a adotar para a realização das medições respeitam a seguinte ordem de prioridades:
 - a)** As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;
 - b)** As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;
 - c)** Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.
- 4** - No prazo de 10 (dez) dias após efetuadas as medições, é elaborada a conta corrente, nos termos do disposto no artigo 389.^o do CCP.
- 5** - Se, até à conclusão da obra, forem detetados erros ou faltas em qualquer auto de medição anteriormente lavrado, a correção deve ser efetuada no auto de medição imediatamente posterior pelo dono da obra caso este e o empreiteiro estejam de acordo em relação ao objeto e às quantidades a corrigir. A correção da medição é refletida na conta corrente elaborada no mês seguinte, nos termos do disposto no número anterior.

6 - Quando seja impossível a realização das medições nos termos do n.º 2 e, bem assim, quando, o dono da obra, por qualquer motivo, deixe de fazê-la, o empreiteiro deve apresentar, até ao fim do mês seguinte, um mapa das quantidades dos trabalhos efetuados no mês em causa, juntamente com os documentos respetivos.

7 - O mapa apresentado nos termos do número anterior é considerado como situação de trabalhos provisória para os efeitos do artigo 389.º do CCP.

8 - A exatidão das quantidades inscritas nos mapas apresentados nos termos dos números anteriores é verificada no primeiro auto de medição posterior à sua apresentação, no qual o dono da obra procede às retificações a que houver lugar, ou, estando concluída a obra, em auto de medição avulso, a elaborar até à receção provisória.

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

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

2 - No caso de o dono da obra ser demandado por infração na execução dos trabalhos de qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o empreiteiro indemniza-o por todas as despesas que, em consequência, deva suportar e por todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.

3 - O disposto nos números anteriores não é, todavia, aplicável a materiais e a elementos ou processos de construção definidos neste caderno de encargos para os quais se torne indispensável o uso de direitos de propriedade industrial quando o dono da obra não indique a existência de tais direitos.

4 - No caso previsto no número anterior, o empreiteiro, se tiver conhecimento da existência dos direitos em causa, não iniciará os trabalhos que envolvam o seu uso sem que o diretor de fiscalização da obra, quando para tanto for consultado, o notificar, por escrito, de como deve proceder.

Cláusula 29.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 (dez) dias a contar da data da ocorrência, a fim de serem adotadas as providências adequadas à diminuição ou eliminação dos prejuízos resultantes da realização daqueles trabalhos.

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

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

Cláusula 30.ª – Outros encargos do empreiteiro

1 - Correm inteiramente por conta do empreiteiro a reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos que lhe sejam imputáveis, sejam sofridos por terceiros até à receção definitiva dos trabalhos em consequência do modo de execução destes últimos, da atuação do pessoal do empreiteiro ou dos seus subempreiteiros e fornecedores e do deficiente comportamento ou da falta de segurança das obras, materiais, elementos de construção e equipamentos.

2 - Constituem ainda encargos do empreiteiro a celebração dos contratos de seguros indicados no presente caderno de encargos, a constituição das cauções exigidas no convite e as despesas e encargos inerentes à celebração do contrato.

3 - São da responsabilidade do empreiteiro, todas as despesas inerentes ao serviço prestado pelas forças policiais, sempre que se verifique a necessidade da sua presença no local de execução dos trabalhos.

SECÇÃO IV

PESSOAL

Cláusula 31.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 32.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 33.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 daquele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.
- 4** - Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o diretor de fiscalização da obra o exija, o empreiteiro apresenta apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, nos termos previstos no n.º 1 da cláusula 35.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 mesma, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

SECÇÃO V

SEGUROS

Cláusula 34.^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 nas cláusulas seguintes e na legislação aplicável, das quais deverão exhibir cópia, bem como do recibo de pagamento do respetivo prémio, na data da consignação.

2 - O empreiteiro é responsável pela satisfação das obrigações previstas na presente secção, devendo zelar pelo controlo efetivo da existência das apólices de seguro dos seus subcontratados.

3 - O dono da obra pode exigir, em qualquer momento, cópias das apólices e dos recibos de pagamento dos prémios de seguros previstos na presente secção ou na legislação aplicável, não se admitindo a entrada no estaleiro de quaisquer equipamentos sem a exibição destes documentos.

4 - Todas as apólices de seguro e respetivas franquias previstas, constituem encargo único e exclusivo do empreiteiro e dos seus subcontratados, devendo os contratos de seguro ser celebrados com entidade seguradora legalmente autorizada.

5 - Os seguros previstos no presente caderno de encargos em nada diminuem ou restringem as obrigações e responsabilidades legais ou contratuais do empreiteiro.

6 - Em caso de incumprimento por parte do empreiteiro das obrigações de pagamento dos prémios referentes aos seguros mencionados, o dono da obra reserva-se o direito de se substituir àquele, ressarcindo-se de todos os encargos envolvidos e/ou que tenha suportado.

7 - O empreiteiro obriga-se a manter as apólices de seguro referidas no n.º 1 válidas até à data da receção provisória da obra ou, no caso do seguro relativo aos equipamentos e máquinas auxiliares que em cada momento estejam afetos à obra ou ao estaleiro, até à data em que deixem de o estar.

Cláusula 35.^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 a apresentar comprovativo que o pessoal contratado pelos subempreiteiros se encontra igualmente abrangido por seguro de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal.

2 - O empreiteiro obriga-se a celebrar um contrato de seguro de responsabilidade civil automóvel cuja apólice deve abranger toda a frota de veículos de locomoção própria afetos à obra, que circulem na via pública ou no local da obra, independentemente de serem veículos de passageiros ou de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como a apresentar comprovativo que os veículos afetos à obra pelos subempreiteiros se encontram igualmente segurados.

3 - O empreiteiro obriga-se ainda a celebrar um contrato de seguro destinado a cobrir os danos próprios do equipamento, máquinas auxiliares e estaleiro, cuja apólice deve cobrir todos os meios auxiliares que vier a utilizar na obra, incluindo bens imóveis, armazéns, abarracamentos, refeitórios, camaratas, oficinas e máquinas e equipamentos fixos ou móveis.

4 - No caso dos bens imóveis referidos no número anterior, a apólice deve cobrir, no mínimo, os riscos de incêndio, raio, explosão e riscos catastróficos, devendo o capital seguro corresponder ao respetivo valor patrimonial.

5 - O capital a garantir no que se refere ao seguro de responsabilidade civil automóvel previsto no n.º 2 desta cláusula deverá respeitar os limites mínimos legalmente obrigatórios.

CAPÍTULO III

OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA

Cláusula 36.^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 constante na proposta do adjudicatário, acrescida de IVA à taxa legal em vigor.

2 - Os pagamentos a efetuar pelo dono da obra têm uma periodicidade mensal, sendo o seu montante determinado por medições mensais a realizar de acordo com o disposto na cláusula 27.^a.

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

Cláusula 37.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 (quinze) dias após a notificação, o dono da obra não tiver dado cumprimento à referida obrigação, nos termos do n.º 9 do artigo 295.º do CCP.

Cláusula 38.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:

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

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

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

em que:

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

V_a é o valor do adiantamento;

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

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 39.^a - Descontos nos pagamentos

1 - Com vista a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, às importâncias que o empreiteiro tiver a receber em cada um dos pagamentos parciais previstos é deduzido o montante correspondente a 10% desse pagamento.

2 - O desconto para garantia pode, a todo o tempo, ser substituído por depósito de títulos, garantia bancária ou seguro-caução, nos mesmos termos previstos no CCP.

Cláusula 40.^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 este os solicitar e incidirão sobre a totalidade da dívida.

2 - O pagamento dos juros de mora referidos no número anterior deverá ser efetuado pelo dono da obra no prazo de 15 (quinze) dias a contar da data em que tenham ocorrido o pagamento dos trabalhos, as revisões ou acertos que lhes deram origem.

Cláusula 41.^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, na modalidade de Fórmula.

2 - É aplicável à revisão de preços a fórmula tipo estabelecida para obras da mesma natureza, constante do Despacho n.º 1592/2004 de 23 de janeiro, designadamente **F05 – reabilitação ligeira de edifícios**

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

CAPÍTULO IV

REPRESENTAÇÃO DAS PARTES E CONTROLO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

Cláusula 42.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, nos termos estabelecidos no anexo I, a que se refere o n.º 2 do artigo 6.º da Lei n.º 41/2015 de 3 de junho, a confiar a sua representação a um técnico com a seguinte qualificação mínima:

- a)** Engenheiro civil;
- b)** Engenheiro técnico civil.

3 - As ordens, os avisos e as notificações que se relacionem com os aspetos técnicos da execução da empreitada são dirigidos diretamente ao diretor de obra.

4 - O diretor de obra acompanha assiduamente os trabalhos e está presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.

5 - O dono da obra poderá impor a substituição do diretor de obra, devendo a ordem respetiva ser fundamentada por escrito, com base em razões objetivas e/ou inerentes à atuação profissional do mesmo.

6 - Na ausência ou impedimento do diretor de obra, o empreiteiro é representado por quem aquele indicar para esse efeito, devendo estar habilitado com os poderes necessários para responder, perante o diretor de fiscalização da obra, pela marcha dos trabalhos.

7 - O subscritor da declaração apresentada em sede de “Habilitação” do adjudicatário, é responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, pela correta aplicação do documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde (PSS).

8 - A pessoa designada na declaração apresentada em sede de “Habilitação” do adjudicatário, é responsável pelo cumprimento da legislação em vigor em matéria de aplicação do plano de prevenção e gestão de resíduos da construção e demolição (PGRCD).

Cláusula 43.ª - Representação do dono da obra

1 - Durante a execução o dono da obra é representado por um diretor de fiscalização da obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação distinta no caderno de encargos ou no contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.

2 - O dono da obra notifica o empreiteiro da identidade do diretor de fiscalização da obra que designe para a fiscalização local dos trabalhos até à data da consignação ou da primeira consignação parcial.

3 - O diretor de fiscalização da obra tem poderes de representação do dono da obra em todas as matérias relevantes para a execução dos trabalhos, nomeadamente para resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro nesse âmbito, excetuando as matérias de modificação, resolução ou revogação do contrato.

Cláusula 44.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, os referidos no n.º 3 do artigo 304.º e no n.º 3 do artigo 305.º do CCP.

3 - O livro de registo ficará patente no local da obra, ao cuidado do diretor da obra, que o deverá apresentar sempre que solicitado pelo diretor de fiscalização da obra ou por entidades oficiais com jurisdição sobre os trabalhos.

CAPÍTULO V

RECEÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA

Cláusula 45.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 – O procedimento de receção provisória obedece ao disposto nos artigos 394.º a 396.º do CCP.

Cláusula 46.^a - Prazo de garantia

- 1** - Na data da assinatura do auto de receção provisória inicia-se o prazo de garantia, durante o qual o empreiteiro está obrigado a corrigir todos os defeitos da obra.
- 2** - O prazo de garantia varia de acordo com o defeito da obra, nos seguintes termos:
 - a)** 10 anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos estruturais;
 - b)** 5 anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos não estruturais ou a instalações técnicas;
 - c)** 2 anos, no caso de defeitos relativos a equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis.
- 3** - Caso tenham ocorrido receções provisórias parcelares, o prazo de garantia fixado nos termos do número anterior é igualmente aplicável a cada uma das partes da obra que tenham sido recebidas pelo dono da obra, desde que suscetível de uso independente e autonomizáveis.
- 4** – Excetuam-se do disposto no n.º 1, as substituições e os trabalhos de conservação que, derivem do uso normal da obra, ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina.

Cláusula 47.^a - Receção definitiva

- 1** - No final do prazo de garantia previsto na cláusula anterior, é realizada uma nova vistoria à obra para efeitos de receção definitiva.
- 2** - Se a vistoria referida no número anterior permitir verificar que a obra se encontra em boas condições de funcionamento e conservação, esta será definitivamente recebida.
- 3** - A receção definitiva depende, em especial, da verificação cumulativa dos seguintes pressupostos:
 - a)** Funcionalidade regular, no termo do período de garantia, em condições normais de exploração, operação ou utilização, da obra e respetivos equipamentos, de forma que cumpra todas as exigências contratualmente previstas;
 - b)** Cumprimento, pelo empreiteiro, de todas as obrigações decorrentes do período de garantia relativamente à totalidade ou à parte da obra a receber.
- 4** - No caso de a vistoria referida no n.º 1 permitir detetar deficiências, deteriorações, indícios de ruína ou falta de solidez, da responsabilidade do empreiteiro, ou a não verificação dos pressupostos previstos no número anterior, o dono da obra fixa o prazo para a sua correção dos problemas detetados por parte do empreiteiro, findo o qual será fixado o prazo para a realização de uma nova vistoria nos termos dos números anteriores.

5 - São aplicáveis à vistoria e ao auto de receção definitiva, bem como à falta de agendamento ou realização da vistoria pelo dono da obra, os preceitos que regulam a receção provisória quanto às mesmas matérias, nos termos do disposto no nº 6 do artigo 398.º do CCP.

Cláusula 48.ª - Restituição dos depósitos, quantias retidas e liberação da caução

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

CAPÍTULO VI
DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 49.ª - Deveres de colaboração recíproca de informação

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

Cláusula 50.ª - Subcontratação e cessão da posição contratual

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

2 - Na fase de execução do contrato é admitida a subcontratação desde que autorizada pelo contraente público nos termos do n.º 3 do artigo 318.º e n.ºs 1 e 2 do artigo 319.º ambos do CCP.

3 - O dono da obra apenas pode opor-se à subcontratação na fase de execução quando não estejam verificados os limites constantes do artigo 317.º ou do CCP, ou quando haja fundado receio de que a subcontratação envolva um aumento de risco de incumprimento das obrigações emergentes do contrato.

4 - Todos os subcontratos devem ser celebrados por escrito e conter os elementos previstos no artigo 384.º do CCP, devendo ser especificados os trabalhos a realizar e expresso o que for acordado quanto à revisão de preços.

5 - O empreiteiro obriga-se a tomar as providências indicadas pelo diretor de fiscalização da obra para que este, em qualquer momento, possa distinguir o pessoal do empreiteiro do pessoal dos subempreiteiros presentes na obra.

6 - O disposto nos números anteriores é igualmente aplicável aos contratos celebrados entre os subcontratados e terceiros.

7 - No prazo de cinco dias após a celebração de cada contrato de subempreitada, o empreiteiro deve, nos termos do n.º 3 do artigo 385.º do CCP, comunicar por escrito o facto ao dono da obra, remetendo-lhe cópia do contrato em causa.

8 - A responsabilidade pelo exato e pontual cumprimento de todas as obrigações contratuais é do empreiteiro, ainda que as mesmas sejam cumpridas por recurso a subempreiteiros.

9 - A cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, sendo em qualquer caso vedada nas situações previstas no n.º 1 do artigo 317.º do CCP. A sua tramitação obedece ao estabelecido nos artigos 317.º a 318.º-A do CCP.

Cláusula 51.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 respeitantes ao contrato;
- g)** Não renovação do valor da caução pelo empreiteiro, nos casos em que a tal esteja obrigado;
- h)** O empreiteiro se apresente à insolvência ou esta seja declarada judicialmente;
- i)** Se o empreiteiro, de forma grave ou reiterada, não cumprir o disposto na legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;
- j)** Se, tendo faltado à consignação sem justificação aceite pelo dono da obra, o empreiteiro não comparecer, após segunda notificação, no local, na data e na hora indicados pelo dono da obra para nova consignação desde que não apresente justificação de tal falta aceite pelo dono da obra;

- k)** Se ocorrer um atraso no início da execução dos trabalhos imputável ao empreiteiro que seja superior a 1/40 do prazo de execução da obra;
 - l)** Se o empreiteiro não der início à execução dos trabalhos complementares decorridos 15 (quinze) dias da notificação da decisão do dono da obra que indefere a reclamação apresentada por aquele e reitera a ordem para a sua execução;
 - m)** Se houver suspensão da execução dos trabalhos pelo dono da obra por facto imputável ao empreiteiro ou se este suspender a execução dos trabalhos sem fundamento e fora dos casos previstos no n.º 1 do artigo 366.º do CCP, desde que da suspensão advenham graves prejuízos para o interesse público;
 - n)** Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 404.º do CCP;
 - o)** Se não foram corrigidos os defeitos detetados no período de garantia da obra ou se não for repetida a execução da obra com defeito ou substituídos os equipamentos defeituosos, nos termos do disposto no artigo 397.º do CCP;
 - p)** Por razões de interesse público, devidamente fundamentado.
- 2-** Nos casos previstos no número anterior, havendo lugar a responsabilidade do empreiteiro, será o montante respetivo deduzido das quantias devidas, sem prejuízo do dono da obra poder executar as garantias prestadas.
- 3 -** No caso previsto na alínea p) 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 (trinta) dias contados da data em que o montante devido se encontre definitivamente apurado confere ao empreiteiro o direito ao pagamento de juros de mora sobre a respetiva importância.

Cláusula 52.ª - Resolução do contrato pelo empreiteiro

- 1 -** Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o empreiteiro pode resolver o contrato nos seguintes casos:
- a)** Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias;
 - b)** Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao dono da obra;
 - c)** Incumprimento de obrigações pecuniárias pelo dono da obra por período superior a seis meses ou quando o montante em dívida exceda 25% do preço contratual, excluindo juros;

- d)** Exercício ilícito dos poderes tipificados de conformação da relação contratual do dono da obra, quando tornem contrária à boa-fé a exigência pela parte pública da manutenção do contrato;
- e)** Incumprimento pelo dono da obra de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
- f)** Se não for feita consignação da obra no prazo de seis meses contados da data da celebração do contrato por facto não imputável ao empreiteiro;
- g)** Se, havendo sido feitas uma ou mais consignações parciais, o retardamento da consignação ou consignações subsequentes acarretar a interrupção dos trabalhos por mais de 120 (cento e vinte) dias, seguidos ou interpolados;
- h)** Se, avaliados os trabalhos complementares, os trabalhos de suprimento de erros e omissões e os trabalhos a menos, relativos ao contrato e resultantes de atos ou factos não imputáveis ao empreiteiro, ocorrer uma redução superior a 20% do preço contratual;
- i)** Se a suspensão da empreitada se mantiver:
 - i.** Por período superior a um quinto do prazo de execução da obra, quando resulte de caso de força maior;
 - ii.** Por período superior a um décimo do mesmo prazo, quando resulte de facto imputável ao dono da obra;
- j)** Se, verificando-se os pressupostos do artigo 354.º do CCP, os danos do empreiteiro excederem 20% do preço contratual.

2 - No caso previsto na alínea a) do n.º 1, apenas há direito de resolução quando esta não implique grave prejuízo para a realização do interesse público subjacente à relação jurídica contratual ou, caso implique tal prejuízo, quando a manutenção do contrato ponha manifestamente em causa a viabilidade económico-financeira do empreiteiro ou se revele excessivamente onerosa, devendo, nesse último caso, ser devidamente ponderados os interesses públicos e privados em presença.

3 - O direito de resolução é exercido por via judicial ou mediante o recurso a arbitragem.

4 - Nos casos previstos na alínea c) do n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração ao dono da obra, produzindo efeitos 30 (trinta) dias após a receção dessa declaração, salvo se o dono da obra cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

Cláusula 53.ª - Foro competente

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

Cláusula 54.^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 CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.

2 - Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 55.^a - Contagem dos prazos

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

PARTE II

CLÁUSULAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CLÁUSULAS TÉCNICAS - FASE 1

A. MATERIAIS

A.1. PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS

Todos os materiais a empregar devem ser acompanhados de certificados de origem e dos documentos de controlo de qualidade e obedecer ainda.

Sendo nacionais, às normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações destas Cláusulas Técnicas.

Sendo estrangeiros, às normas e regulamentos em vigor no país de origem, caso não haja normas nacionais aplicáveis.

Nenhum material pode ser aplicado na obra sem prévia autorização da Fiscalização.

O Adjudicatário, quando autorizado pela Fiscalização (que obterá previamente o acordo do Projetista), poderá aplicar materiais diferentes dos previstos se a solidez, estabilidade, aspeto, duração e conservação da obra não forem prejudicados e se não houver alteração, para mais, no preço.

O facto de a Fiscalização permitir o emprego de qualquer material não isenta o Adjudicatário da responsabilidade sobre o seu comportamento.

A Fiscalização poderá, sempre que assim o entender, mandar proceder a ensaios de controlo de qualidade dos materiais, desde que sobre ela haja dúvidas. Os encargos com esses ensaios serão da conta do Adjudicatário caso os resultados não comprovem a qualidade exigida para os materiais.

B. IMPERMEABILIZAÇÃO

B.1. TELA BETUMINOSA

Impermeabilização com mistura de betume modificado com polímeros APP, armadura de feltro de fibra de vidro de alta resistência e acabamento superior granulado de ardósia natural ou colorida e inferior de filme de polietileno. As características técnicas deverão ser as seguintes:

Características Técnicas:

CARACTERÍSTICAS	VALORES	UNIDADES	ENSAIOS
Massa nominal por unidade de superfície	4.0	kg/m ²	EN 1849 - 1
Resistência ao escorrimento a elevada temperatura	120	°C	EN 1110
Flexibilidade a baixas temperaturas	- 5	°C	EN 1109
Estabilidade dimensional	-	%	EN 1107 - 1
Resistência ao rasgamento longitudinal	-	N	EN 12310 - 1
Resistência ao rasgamento transversal	-	N	EN 12310 - 1
Resistência à tracção longitudinal	≥ 300	N/5cm	EN 12311 - 1
Resistência à tracção transversal	≥ 200	N/5cm	EN 12311 - 1
Alongamento na rotura longitudinal	≥ 1	%	EN 12311 - 1
Alongamento na rotura transversal	≥ 1	%	EN 12311 - 1
Aderência de granulado	Perda ≤ 30	%	EN 12039
Resistência à perfuração de raízes	-	(S/N)	UNE 53-420
	-		EN 13948
Comportamento a fogo externo	B roof (t1)	X roof (t1)	ENV 1187 EN 13501 - 5
Reacção ao fogo	Classe E	CLASSE	EN ISO 11925 - 2 EN 13501 - 1
Estanquidade à água	S	(S/N)	EN 1928
Resistência a uma carga estática	-	kg	EN 12730
Resistência ao impacto	-	mm	EN 12691 - A
Resistência de juntas ao corte	-	N/5cm	EN 12317 - 1
Durabilidade flexibilidade	5 ± 5	°C	EN 1296 e 1297
Durabilidade comportamento a elevada temperatura	120 ± 10	°C	En 1296 e 1297

Recomendações de manuseamento e armazenamento:

- Evitar quedas e pancadas;
- Transportar e armazenar os rolos na vertical, sempre sob proteção climatérica – i.e. sol, chuva, geada, granizo e neve;
- Elevação dos rolos, sempre paletizados, por meio de grua ou empilhador;
- Para informação mais específica relativa a transporte, manuseamento e outras características, é favor consultar a Ficha de Segurança.

Eco Recomendações:

- A separação seletiva e o reencaminhamento dos resíduos decorrentes da aplicação destes produtos, são da inteira responsabilidade do aplicador ou utilizador, e deverão ser efetuadas de acordo com a legislação aplicável.

Verificação de Estanquicidade:

- Todos os trabalhos de impermeabilização só são considerados como “bom” após a realização de ensaios de estanquicidade, com uma duração não inferior a 48h.

B.2. SELANTE/ADESIVOELÁSTICO MULTIUSOS

Selante de juntas e cola multiusos, monocomponente, com muito boas qualidades de aplicação, que cola e sela a maior parte dos materiais de construção. Para utilização interior e exterior.

CARACTERÍSTICAS / VANTAGENS

- Capacidade de acomodação de movimento de ± 35 ;
- Boa adesão a variados materiais sem necessidade de pré-tratamento das superfícies;
- Boa resistência mecânica e à intempérie;
- Muito baixas emissões;
- Selante/adetivo com marcação CE.

INFORMAÇÃO AMBIENTAL

- Conforme com LEED v4 EQc 2: Materiais de baixa emissão
- IBU Environmental Product Declaration (EPD) Classificação de emissões de COV GEV-Emicode EC1 PLUS, número de licença 2782/20.10.00
- Classe A+ de acordo com a regulamentação francesa sobre emissões de COV
- CERTIFICADOS / NORMAS Marcação CE e Declaração de Desempenho segundo EN 15651-1 - Selantes para uso não estrutural em juntas de edifícios - Elementos de fachada - F EXTINT CC 25HM
- Marcação CE e Declaração de Desempenho segundo EN 15651-4 - Selantes para uso não estrutural em juntas de edifícios-Selantes para pavimentos pedonais - PW EXT-INT CC 25HM
- ASTM C920-11 classe 35, Sikaflex-11 FC+, MST, Relatório
- Certificado de conformidade Sikaflex-11 FC+, ISEGA, Certificado No 43792 U 16 (aprovação para contacto com alimentos)

DADOS DO PRODUTO

Base química	Poliuretano de tecnologia <i>i</i> -Cure	
Fornecimento	Cartuchos de 300 ml	12 cartuchos por caixa
	Bolsas cilíndricas (unipacs) de 600 ml	20 bolsas por caixa
	Consultar a tabela de preços em vigor para eventuais variações de embalagem.	
Cor	Branco, cinzento, preto, castanho, bege e telha.	
Tempo de armazenamento	15 meses após a data de produção	
Armazenagem e conservação	O produto deve ser armazenado correctamente na embalagem original, intacta e por encetar em ambiente seco a temperaturas entre +5 °C e +25 °C. Consultar empre a embalagem.	
Massa volúmica	~1,35 kg/l	(ISO 1138-1)

DADOS TÉCNICOS

Dureza Shore A	~37 (após 28 dias)	(ISO 868)
Resistência à tração	~1,5 N/mm ²	(ISO 37)
Secante do módulo de elasticidade	~0,60 N/mm ² a 100 % alongamento (+23 °C)	(ISO 8339)
Alongamento à rotura	~700 %	(ISO 37)
Recuperação elástica.	~80 %	(ISO 7389)
Resistência à propagação do rasgão	~8,0 N/mm	(ISO 34)
Capacidade de acomodação aos movimentos	±35 %	(ASTM C 719)

INSTRUÇÕES DE APLICAÇÃO

Preparação da Base

O substrato deve ser sólido, limpo, seco e livre de contaminantes como poeira, óleo, gordura, leitança de cimento, selantes antigos e revestimentos de tinta mal aderidos que possam afetar a aderência de Sikaflex®-11 FC+ . O substrato deve ter resistência suficiente para resistir as tensões induzidas pelo produto durante o movimento. Para remoção dos contaminantes, podem ser usadas técnicas como lixagem escovagem com escova de arame, discos abrasivos e outras técnicas adequadas. Sikaflex®-11 FC+ adere sem primários ou ativadores. No entanto, para uma adesão ótima, durabilidade da junta e em situações críticas ou de elevado desempenho, devem ser seguidos os seguintes procedimentos de preparação de superfície:

Substratos não porosos:

Nos materiais como o alumínio, alumínio anodizado, aço inox, aço galvanizado, PVC, metais pintados ou azulejos vidrados, tornar a superfície ligeiramente rugosa com um esfregão abrasivo fino. Seguidamente, limpar o pó e tratar com Sika Aktivator®- 205 usando um pano limpo. Proceder à colagem/selagem após um período de espera de pelo menos 15 minutos (e no máximo 6 horas). Outros metais, tais como cobre, latão, e ligas de titânio-zinco devem ser limpos e tratados com Sika Aktivator®-205 usando um pano limpo. Após um período de espera de pelo menos 15 minutos (e no máximo 6 horas), pincelar a superfície com Sika® Primer-3N. Antes da aplicação da cola deixar secar o primário durante pelo menos 30 minutos (máx. 8 horas). Em bases de PVC utilizar Sika® Primer215 aplicado com um pincel. Antes colagem/selagem deixar secar durante pelo menos 15 minutos e no máximo 8 horas

Substratos porosos:

Em bases de betão, betão leve, argamassas de base cimentosa e tijolo pincelar sobre a superfície o primário Sika® Primer-3N. Antes da colagem/selagem deixar secar o primário durante pelo menos 30 minutos (máx. 8 horas). Nota: os primários são apenas promotores de aderência. Não substituem a correta limpeza da base nem aumentam a sua resistência de forma significativa. Para mais informação contactar o Departamento Técnico.

MÉTODO DE APLICAÇÃO/ FERRAMENTAS

Seguir estritamente os procedimentos definidos nos métodos de aplicação, manuais e instruções de trabalho, que devem ser sempre adaptados às condições de trabalho no local.

Procedimento para a colagem

Após a necessária preparação do substrato, cortar a parte superior do cartucho, enroscar o bico aplicador e cortá-lo no diâmetro requerido. Colocar o cartucho na pistola e aplicar o produto por pontos ou em cordões redondos, com intervalo de alguns centímetros entre cordões. Aplique apenas pressão manual para posicionar o objeto a colar antes da formação de pele. Um objeto incorretamente posicionado pode ser afastado e reposicionado durante os primeiros minutos após a aplicação. Se necessário, usar fitas adesivas, cunhas ou espaçadores para manter os objetos em posição durante as primeiras horas da cura. Remover imediatamente das superfícies eventuais restos do produto fresco. A resistência final é atingida após a cura completa de Sikaflex®-11 FC+, normalmente após 24 a 48 horas, a 23°C, dependendo das condições ambientais e da espessura do filme do produto.

Procedimento para a selagem

Mascarar

É conveniente usar fita de pintor para delimitar a zona a selar quando se pretendem trabalhos com exigência estética elevada ou linhas direitas. Remover a fita após o acabamento, mas antes do produto ganhar pele.

Cordão de fundo de junta

Após a preparação da superfície, inserir um cordão de polietileno de célula fechada (Cordão Sika) na profundidade recomendada.

Primário

Aplicar o primário conforme recomendado na preparação de superfície. Evite a aplicação de quantidade excessiva de primário para evitar escorrimentos e acumulação do produto na base da junta.

Aplicação

Após a necessária preparação do substrato, cortar a parte superior do cartucho, enroscar o bico aplicador e cortá-lo no diâmetro requerido. Colocar o cartucho na pistola e extrudir Sikaflex®-11 FC+ no interior da junta, assegurando-se que o produto entra em completo contacto com os lados da junta e evitando a oclusão do ar.

Acabamento

Logo que possível, o produto deve ser firmemente apertado contra os lados da junta com uma espátula para assegurar uma adequada adesão aos lados da junta. Usar um agente de acabamento compatível (por ex. Sika® Tooling Agent N) para alisar a superfície da junta. Nunca utilize produtos contendo solventes para acabar a junta.

B.3. BANDA DE IMPERMEABILIZAÇÃO AUTOADESIVA

Banda autoadesiva betuminosa para selagem, laminada com uma folha de alumínio ou cobre e reforçada com um filme de poliéster na parte superior.

DADOS TÉCNICOS

Resistência à tração	Lâmina de alumínio:	
	<u>Longitudinalmente</u>	≥ 200 N/50 mm (EN 12311-1)
	<u>Transversalmente</u>	≥ 200 N/50 mm
	Lâmina de cobre:	
	<u>Longitudinalmente</u>	≥ 400 N/50 mm (EN 12311-1)
	<u>Transversalmente</u>	≥ 400 N/50 mm
Alongamento à rotura	Lâmina de alumínio:	
	<u>Longitudinalmente</u>	≥20% (EN 12311-1)
	<u>Transversalmente</u>	≥ 20%
	Lâmina de cobre:	
	<u>Longitudinalmente</u>	≥ 10% (EN 12311-1)
	<u>Transversalmente</u>	≥ 10%
Exposição aos UV	A resistência aos raios UV é assegurada pelo filme de alumínio/cobre	
Temperatura de serviço	-20 °C mín. / +70 °C máx.	
INFORMAÇÃO SOBRE A APLICAÇÃO		
Temperatura ambiente	+5 °C mín. / +40 °C máx.	
Temperatura da base	+5 °C mín. / +40 °C máx. Mínimo +3% acima da temperatura do ponto de orvalho	

OBSERVAÇÕES

A adesão pode aumentar com o tempo. Este efeito será mais pronunciado em substratos porosos e em climas quentes.

A parte superior de Sika® MultiSeal pode ser pintada com a maioria dos sistemas de pintura convencionais. Evitar excesso de tinta no caso de tintas de base solvente.

Não usar em pedra natural. Devido ao conteúdo betuminoso da fita, os revestimentos, plásticos e pedras naturais podem descolorir.

Em substratos porosos, é possível a infiltração de água por baixo, o que pode afetar a adesão. ■

Deve ser evitado o contato direto com selantes e colas, ou a sua compatibilidade deve ser testada antes da aplicação.

Não use Sika® MultiSeal para situações sujeitas a pressão de água ou para imersão permanente em água. Não é adequado para aplicação em tetos quando a temperatura de serviço for superior a +25 °C.

Para limpar a pele, use Sika® Cleaning Wipes-100 ou Sika Wonder Wipes, e lave com água e sabão.

INSTRUÇÕES DE APLICAÇÃO PREPARAÇÃO DA BASE

O substrato deve apresentar-se estável, limpo, seco e isento de contaminantes como pó, óleo, gordura, leitança de cimento, selantes velhos e revestimentos de tinta pouco aderentes que

possam afetar a adesão de Sika® MultiSeal. O substrato deve ter resistência suficiente para suportar as tensões induzidas pela fita durante o movimento. Podem ser usadas técnicas de preparação como limpeza com escova de arame, disco de rebarbar, lixagem ou outra técnica mecânica. Todo o pó e material solto e friável devem ser completamente removidos de todas as superfícies antes da aplicação. O Sika® MultiSeal geralmente possui boa adesão sem primários/ativadores à maioria dos substratos secos, limpos e sólidos. O primário Primer-600 pode ser usado para melhorar a adesão. Para otimizar os resultados, o seguinte procedimento deve ser realizado:

Substratos não porosos

Metais, plásticos, superfícies revestidas, azulejos e substratos similares devem ser limpos e pré tratados com Sika® Aktivator-205 usando um pano limpa. Antes da aplicação, esperar no mínimo 15 minutos (máx. 6 horas).

Substratos porosos

Betão, betão leve, rebocos cimentícios, argamassas, tijolos, etc. podem ser pré-aquecidos para aumentar a adesão.

MÉTODO DE APLICAÇÃO/ FERRAMENTAS

Cortar a banda no comprimento necessário, remover o filme não aderente que protege a camada de colagem e pressionar firmemente contra o substrato com um rolo duro ou ferramenta adequada. A aderência à base pode ser aumentada pelo aquecimento de Sika® MultiSeal ou do substrato durante a aplicação. Nas uniões, sobrepor no mínimo 50mm de material.

LIMPEZA DE FERRAMENTAS

Limpar todas as ferramentas e equipamento com petróleo ou terebentina imediatamente após a utilização. Material curado/endurecido só pode ser removido mecanicamente.

C. DRENAGEM – TUBAGEM EM PVC

C.1. MATERIAIS

C.1.1. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

Os tubos devem ser fornecidos à obra em camiões com caixa plana, sem paletizar, e os acessórios em caixas adequadas.

Os tubos devem ser colocados sobre os camiões de forma a que não se produzam deformações pelo contacto com arestas vivas, cadeias, etc., e de forma a que não fiquem tramos salientes desnecessários.

Os tubos e acessórios devem ser carregados de forma que não se produza nenhuma deterioração durante o transporte. Os tubos devem-se empilhar a uma altura máxima de 1,5 m.

Deve-se evitar a colocação de peso excessivo em cima dos tubos, colocando as caixas de acessórios na base do camião.

Quando os tubos se fornecem em rolos, devem-se colocar de forma horizontal na base do camião, ou em cima dos tubos fornecidos em barras se houver, cuidando de evitar o seu esmagamento.

Os rolos de grande diâmetro que, pelas suas dimensões, a plataforma do veículo não admita em posição horizontal, devem colocar-se verticalmente, tendo a precaução de que permaneçam o mínimo tempo possível nesta posição.

Os tubos e acessórios devem ser carregados e descarregados cuidadosamente.

C.1.2. RECEÇÃO E CONTROLO

Documentação dos fornecimentos:

Os tubos devem estar marcados a intervalos máximos de 1 m e pelo menos uma vez por acessório, com:

Os caracteres correspondentes à designação normalizada.

A rastreabilidade do tubo (informação facilitada pelo fabricante que indique a data de fabrico, em cifras ou em código, e um número ou código indicativo do estabelecimento de fabrico no caso de existir mais do que um).

Os caracteres de marcação devem estar impressos ou gravados diretamente sobre o tubo ou acessório de forma que sejam legíveis depois do seu armazenamento, exposição à intempérie, instalação e colocação em obra

A marcação não deve produzir fissuras ou outro tipo de defeito que influa desfavoravelmente no comportamento funcional do tubo ou acessório.

Se se utiliza o sistema de impressão, a cor da informação deve ser diferente da cor base do tubo ou acessório.

O tamanho da marcação deve ser facilmente legível sem aumento.

Os tubos e acessórios certificados por uma terceira parte podem estar marcados em consequência.

C.1.3. CONSERVAÇÃO, ARMAZENAMENTO E MANUSEAMENTO

Deve evitar-se danificar as superfícies e os extremos dos tubos e acessórios. Devem utilizar-se, se possível, as embalagens de origem.

Deve evitar-se o armazenamento à luz direta do sol durante longos períodos de tempo.

Deve dispor-se de uma zona de armazenamento que tenha o pavimento liso e nivelado ou um leito plano de estrutura de madeira, com a finalidade de evitar qualquer curvatura ou deterioração dos tubos.

Os tubos com embocadura e com acessórios montados previamente devem-se dispor de forma que estejam protegidos contra a deterioração e os extremos fiquem livres de cargas, por exemplo, alternando os extremos com embocadura e os extremos sem embocadura ou em camadas adjacentes.

Os tubos em rolos devem-se armazenar em pisos empilhados um sobre o outro ou verticalmente em suportes ou estantes especialmente desenhadas para este fim.

O desenrolamento dos tubos deve fazer-se tangencialmente ao rolo, rodando-o sobre si mesmo. Não deve fazer-se nunca em espiral.

Devem evitar-se todos os riscos de deterioração levando os tubos e acessórios sem arrastar até ao local de trabalho e evitando deixá-los cair sobre uma superfície dura.

Quando forem utilizados meios mecânicos de manuseamento, as técnicas utilizadas devem assegurar que os tubos não são danificados. As fitas de embalagem metálicas, ganchos e correntes utilizadas no manuseamento não devem entrar em contacto com o tubo.

Deve ser evitada qualquer sujidade nos acessórios e nas bocas dos tubos, pois pode originar, se não se limpa, instalações defeituosas. Os extremos dos tubos devem-se cobrir ou proteger de modo a impedir a entrada de sujidade nos mesmos. A limpeza do tubo e dos acessórios deve-se realizar seguindo as instruções do fabricante.

O tubo deve-se cortar com o seu correspondente corta-tubos.

Ao serem transportados para o local da obra, deverá ter-se o cuidado de evitar sobre-esforços nas tubagens, utilizando para o efeito meios de transporte adequados providos de dispositivos de fixação próprios para o efeito.

Quando se fizer a descarga dos tubos dos veículos para a vala será expressamente proibido atirar com os tubos, devendo utilizar-se meios mecânicos ou manuais para auxiliar a descida na vala.

A suspensão da tubagem para este efeito poderá ser feita por cordas, correias ou garras suficientemente largas que não danifiquem a tubagem e o revestimento, quando exista, e será feita em dois pontos equidistantes de extremos de 1/3 do comprimento do tubo.

C.1.4. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

C.1.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

FÍSICAS

Peso específico	g/cm ³	≈1.5
Resistência ao choque (Charpy)	Kgcm/cm ³	3 - 4
Ponto Vicat (amolecimento)	Kj/m ²	2.49 - 3.92
Condutibilidade térmica	°C	83
	Kcal/m h °C	0.13
	W/Km	0.15
Coeficiente de dilatação linear	°C ⁻¹	8 x 10 ⁻⁵
	mm/m °C	8 x 10 ⁻²
Absorção de água	mg/cm ²	<4
Calor específico	Cal/g. °C	0.24

MECÂNICAS

Resistência a flexão	Kg/cm ²	950
	N/mm ²	93.1
Resistência a rotura em tracção	Kg/cm ²	500 - 600
	N/mm ²	49.0-58.8
Resistência a compressão	Kg/cm ²	700
Alongamento a rotura	%	20-40
Módulo elasticidade a tracção	Kg/cm ²	30 000
	N/mm ²	2 940
Dureza de Rockwell	SHORE B	90
Dureza de Brinell	SHORE B	1 200
Resistência a rotura em tracção extrapolada a 50 anos	Kg/cm ²	250
	N/mm ²	24.5

ELÉCTRICAS

Resistência eléctrica	Ω	3 x 10 ¹³
Resistividade eléctrica	Ωcm ² /cm	2 x 10 ¹⁵
Constante dieléctrica a 104 Hz		3.2
Tangente do ângulo de perdas	KV/mm	0.018

QUÍMICAS

Resistencia química	ISO TR 10358	
---------------------	--------------	--

RAL (Cor Cinzento) 7011

RAL (Cor Terra) 8023

TABELA DE DIMENSÕES NOMINAIS

DIÂMETRO NOMINAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL ÁREA DE APLICAÇÃO B (mm)
32	3,0
40	3,0
50	3,0
63	3,0
75	3,0
90	3,0
110	3,2
125	3,2

TABELA DE DIMENSÕES NOMINAIS

DIÂMETRO NOMINAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL SN2 (mm)	ESPESSURA NOMINAL SN4 (mm)	ESPESSURA NOMINAL SN8 (mm)
160	3,2	4,0	4,7
200	3,9	4,9	5,9
250	4,9	6,2	7,3
315	6,2	7,7	9,2
400	7,9	9,8	11,7
500	9,8	12,3	14,6
630	12,3	15,4	18,4
800	15,7	19,6	23,4

TABELA DE PRESSÃO HIDROSTÁTICA EM FUNÇÃO DO TIPO DE SOLO

DIÂMETRO NOMINAL (mm)	Phs a = 0,8 (Kg/cm ²)			Phs a = 1,0 (Kg/cm ²)			Phs a = 1,3 (Kg/cm ²)			Phs a = 2,0 (Kg/cm ²)			Phs a = 3,0 (Kg/cm ²)		
	SN2	SN4	SN8	SN2	SN4	SN8	SN2	SN4	SN8	SN2	SN4	SN8	SN2	SN4	SN8
160	0,83	1,15	1,47	0,92	1,29	1,64	1,05	1,47	1,87	1,31	1,83	2,33	1,60	2,24	2,85
200	0,89	1,25	1,65	0,99	1,40	1,85	1,13	1,60	2,11	1,41	1,98	2,62	1,72	2,43	3,20
250	1,00	1,43	1,82	1,12	1,59	2,04	1,28	1,82	2,32	1,58	2,25	2,88	1,94	2,76	3,53
315	1,13	1,57	2,05	1,27	1,75	2,29	1,44	2,00	2,61	1,79	2,48	3,23	2,19	3,03	3,96
400	1,28	1,77	2,31	1,43	1,98	2,58	1,63	2,26	2,95	2,03	2,80	3,65	2,48	3,43	4,47
500	1,42	1,99	2,58	1,58	2,23	2,88	1,81	2,54	3,28	2,24	3,15	4,07	2,74	3,86	4,99
630	1,58	2,22	2,89	1,77	2,48	3,23	2,02	2,82	3,69	2,50	3,50	4,57	3,06	4,29	5,60
800	1,80	2,50	3,27	2,01	2,80	3,65	2,29	3,19	4,17	2,84	3,96	5,17	3,48	4,85	6,33
COEFICIENTE DE RESISTÊNCIA DO SOLO (a)							NATUREZA DO SOLO								
0,8							Terrenos argilosos								
1,0							Terrenos arenosos								
1,3							Terrenos de saibro de fina granulometria								
2,0							Terrenos de mistura de saibro grosso e argila								
3,0							Terrenos de saibro ou outros de grossa granulometria								

C.1.5. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO DE PROJECTO

Medir-se-á o comprimento realmente executado segundo especificações de Projeto.

C.1.6. CONDIÇÕES PRÉVIAS

Verificar-se-á que a sua localização e percurso correspondem com os de Projeto, e que existe espaço suficiente para a sua instalação.

Serão suspensos os trabalhos quando chova, neve ou a velocidade do vento seja superior a 50 km/h.

No caso de valas, a abertura das mesmas deverá ser executada de modo a poder fazer-se o assentamento da tubagem de acordo com o projeto e segundo a Fiscalização da obra, devendo, no entanto, o recobrimento total dos tubos ser, pelo menos, igual a vez e meia o diâmetro dos tubos, não podendo em caso algum o pavimento assentar diretamente sobre eles. A largura das mesmas deverá ser executada com as dimensões indicadas nos desenhos de pormenor.

O empreiteiro executará, por sua conta, todos os trabalhos de entivação das paredes das valas, sempre que se manifestem necessários. Será também de sua conta os eventuais trabalhos de enxugo das valas durante a sua abertura e assentamento da tubagem.

Antes do preenchimento do fundo das valas com a almofada para assentamento dos tubos, estas deverão ser aprovadas pela Fiscalização.

Por abertura de vala deverá considerar-se os trabalhos de escavação e remoção de terreno de qualquer natureza.

C.1.7. PROCESSO DE EXECUÇÃO

Marcação do traçado do tubo de queda e da localização dos elementos de fixação. Disposição dos tubos. Fixação do material auxiliar para montagem e fixação à obra. Montagem, ligação e verificação do seu correto funcionamento. Realização de ensaios.

O tubo de queda não apresentará fugas e terá deslocamento livre relativamente aos movimentos da estrutura.

FIXAÇÃO

Os tubos de PVC rígido serão mantidas nas suas posições quer horizontalmente quer verticalmente, por meio de abraçadeiras de ferro galvanizado ou de plástico. As abraçadeiras destinam-se unicamente a garantir a estabilidade mecânica das tubagens.

As distâncias máximas a considerar entre suportes de tubos será conforme o quadro seguinte:

TIPO DE INSTALAÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	DISTÂNCIAS ENTRE SUPORTES	
		Nas Tubagens Horizontais (m)	Nas Tubagens Verticais (m)
esgotos	32 a 63	0,50	1,0
	75 a 125	0,80	1,5
	140	1,0	
	160 a 250	1,20	

No entanto, a sua colocação deve atender aos movimentos térmicos de dilatação e contracção e respectivas variações de comprimento.

Assim, recomenda-se a utilização de abraçadeiras de fixação, bem apertadas, colocadas nas cabeças de acoplamento, imediatamente abaixo da sede do retentor, criando assim um ponto fixo e, abraçadeiras de passagem, normalmente a meio vão, não fortemente apertadas, de modo a permitirem as variações de comprimento dos tubos, garantindo contudo o alinhamento das tubagens.

LIGAÇÃO ÀS CAIXAS DE VISITA

Na inserção dos tubos de PVC rígido nas caixas de visita, face à fraca aderência do cimento ao PVC, a superfície exterior do tubo a inserir deve ser previamente revestida com uma camada de cola apropriada e seguidamente polvilhada com areia fina e seca.

Na interligação de duas caixas suspensas, devem colocar-se juntas de dilatação (cabeças de acoplamento), a cerca de 25 cm de cada inserção, para neutralizarem os efeitos das variações térmicas, quer do betão, quer do PVC.

ASSENTAMENTO DE TUBAGENS EM VALA

O assentamento dos tubos só poderá ser iniciado após a aprovação da Fiscalização.

A tubagem deverá ser analisada antes da colocação no fundo da vala, para impossibilitar a utilização de tubos defeituosos.

O fundo da vala deverá estar perfeitamente regularizado e isento de pedras, procedendo-se de seguida à execução de berço de assentamento em material de granulometria fina.

A tubagem só poderá ser assente diretamente sobre o terreno se este se apresentar bem seco, de boa constituição e não rochoso, devendo ainda a Fiscalização aprovar tal procedimento.

Execução de Leito de Assentamento:

O fundo da vala será preenchido em toda a sua largura por uma camada de material granular fino (areia, pó de pedra, terra, etc.), perfeitamente compactado. Esta camada terá uma espessura mínima de 0,15 m nos casos em que o terreno seja mole ou muito mole, para canalizações de betão ou grés e 0,10 m para os restantes materiais.

Para profundidades superiores a 2,0 m, para cada metro acrescentar-se-á a este valor 0,05 m.

Para terrenos muito duros ou rochosos o mínimo admissível é de 20 cm. O material granular deve ser isento de pedras de dimensões superiores a 2 cm e ser devidamente compactado depois de humedecido. Se o solo do fundo da vala tiver água, abaixo do material de granulometria fina, deverá dispor-se uma camada de brita.

O enchimento da vala até 30 cm acima da geratriz externa superior deverá ser executado com o mesmo material do berço, e cuidadosamente compactado em camadas delgadas.

Se houver necessidade de aumentar a resistência do tubo sob a ação e cargas no pavimento deverá executar-se berço de assentamento em betão simples.

O betão deverá ser do tipo C16/20 e será colocado sob a tubagem na espessura mínima de 1/4 do seu diâmetro interno. A largura do berço deverá ser no mínimo igual ao diâmetro exterior acrescido de 20 cm.

Deverá proceder-se do seguinte modo:

- a) Coloca-se uma espessura de betão igual a 1/4 do diâmetro interno, menos a altura de campânula;
- b) Assentam-se os tubos, que serão mantidos na posição por meio de calços em betão;
- c) Completa-se a base, betonando verticalmente até à altura de 1/4 do diâmetro externo;
- d) Devem tomar-se cuidados especiais para que o betão, inicialmente colocado, esteja totalmente limpo antes da betonagem final.
- e) Em terrenos de fraca resistência e de constituição muito heterogénea, a fim de garantir melhor distribuição de carga, podem utilizar-se berços de betão armado.
- f) Em zonas de tráfego onde não seja possível recobrir a tubagem no mínimo admissível será executado um recobrimento da tubagem em betão tipo B15 na espessura mínima de 0,10m.

C.1.8. CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO

A tubagem será protegida contragolpes.

C.1.9. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente: Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais. Outras normas de referência são:

NP 881

NP 882

NP 883

NP EN 124

NP 676

NP 677

C.1.10. ENSAIOS

Estanquicidade e eficiência.

CLÁUSULAS TÉCNICAS - FASE 2

D. MATERIAIS

D.1. PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS

Todos os materiais a empregar devem ser acompanhados de certificados de origem e dos documentos de controlo de qualidade e obedecer ainda.

Sendo nacionais, às normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações destas Cláusulas Técnicas.

Sendo estrangeiros, às normas e regulamentos em vigor no país de origem, caso não haja normas nacionais aplicáveis.

Nenhum material pode ser aplicado na obra sem prévia autorização da Fiscalização.

O Adjudicatário, quando autorizado pela Fiscalização (que obterá previamente o acordo do Projetista), poderá aplicar materiais diferentes dos previstos se a solidez, estabilidade, aspeto, duração e conservação da obra não forem prejudicados e se não houver alteração, para mais, no preço.

O facto de a Fiscalização permitir o emprego de qualquer material não isenta o Adjudicatário da responsabilidade sobre o seu comportamento.

A Fiscalização poderá, sempre que assim o entender, mandar proceder a ensaios de controlo de qualidade dos materiais, desde que sobre ela haja dúvidas. Os encargos com esses ensaios serão da conta do Adjudicatário caso os resultados não comprovem a qualidade exigida para os materiais.

D.2. ARGAMASSAS

O fabrico das argamassas será feito, proporções adequadas para o trabalho a realizar e ser fabricadas no momento do seu emprego, através de meios mecânicos, admitindo-se, porém que seja fabricada manualmente. A mistura dos materiais deverá ser efetuada numa primeira fase a seco e só depois é deverá proceder à mistura para obtenção da mistura homogénea com a quantidade de água necessária.

Todas as argamassas que já tiverem atingido a presa deverão ser rejeitadas ou caso seja possível deverão ser remolhadas de forma a obter a consistência adequada.

O controlo das características mecânicas deverá respeitar as normas em vigor.

D.2.1. Argamassa para reparação de betão na zona das juntas de dilatação

Argamassa monocomponente, fluída, de retração compensada e ligeiramente expansiva, à base de cimento e com elevadas resistências mecânicas.

Dados do produto

Aspecto / Cor	Pó cinzento.
Fornecimento	Sacos de 25 kg.
Armazenagem e conservação	O produto conserva-se durante 6 meses a partir da data de fabrico, na embalagem original não encetada. Armazenar em local seco e ao abrigo da luz solar direta.

Dados técnicos

Base química	Cimento especial, agregados de quartzo e aditivos.
Massa volúmica	Aprox. 2,3 kg/dm ³ de mistura fresca.
Granulometria	D _{máx} : aprox 3 mm.
Espessura de camada	Mínimo: 10 mm / Máximo: 70 mm.
Retração	Máx. 2% / > 0,1% após 24 h.

Propriedades físicas / Mecânicas

Resistência à Compressão	A 20 °C (relação de mistura 12% de água)			(EN 196-1)
	1 dia	2 dias	7 dias	28 dias
	Aprox. 60 MPa	Aprox. 80 MPa	Aprox. 90 MPa	Aprox. 105 MPa
Resistência à Compressão	Equivalente a um betão C100 (cilindro 150 x 300 e 12% de água)			(EN 196-1)
	1 dia	28 dias		
	Aprox. 75 MPa	Aprox. 100 MPa		
Resistência à Flexotração	A 20 °C (relação de mistura 12% de água)			(EN 196-1)
	1 dia	28 dias		
	Aprox. 6 MPa	Aprox. 18 MPa		
Módulo de Elasticidade	Aprox. 35 N/mm ² (GPa).			(EN 12190)

MISTURA

Coloque a quantidade mínima de água num recipiente adequado para a mistura. Adicione o pó à água e misture lentamente. Adicione a água, até obter a consistência pretendida, não ultrapassando a quantidade máxima recomendada. Use um misturador mecânico de baixa velocidade (até 500 rpm) para misturar completamente durante pelo menos 3 minutos, até obter uma mistura homogênea e sem grumos. Não misture durante demasiado tempo para evitar que a oclusão do ar.

APLICAÇÃO

Aplica-se manualmente por vazamento ou por mecanismos de bombagem adequados. (para mais informações consulte o Departamento Técnico da Sika®). Assegure-se que a cofragem é capaz de suportar o peso da argamassa fresca e suficientemente estanque para evitar fugas de produto. Curar as superfícies expostas com uma membrana ou lâmina de proteção. Proteja a argamassa fresca de incidência solar direta, do vento e do gelo.

LIMPEZA DE FERRAMENTAS

Limpar todas as ferramentas e equipamento com água imediatamente após a utilização.
Material curado/endurecido só pode ser removido mecanicamente.

D.2.2. Argamassa para reparação de betão com armadura à vista

Geoargamassa mineral, eco-compatível, à base de geoligante de reação cristalina, para a passivação, recuperação, barramento e proteção onolítica de estruturas em betão degradado, ideal no GreenBuilding. Teor muito baixo de polímeros petroquímicos, isento de fibras orgânicas. Tixotrópica, de presa normal. Geoargamassa tixotrópica para passivar, recuperar, barrar e proteger estruturas em betão armado como vigas, pilares, lajes, testeiras, rampas, betão a vista, elementos decorativos, cornijas e obras infraestruturais, como pontes, viadutos, túneis e canais hidráulicos.

Preparação dos suportes

Antes de aplicar a argamassa, deve-se preparar o substrato em betão e torna-lo áspero com rugosidade de pelo menos 5 mm, igual ao grau 8 do Kit de Verificação de preparação de suportes em betão armado e alvenaria, através de escarificação mecânica ou demolição hidráulica, fazendo a remoção em profundidade de eventual betão danificado; sucessivamente, e necessário remover a ferrugem dos ferros da armadura, que devem ser

limpos através de escovagem (manual ou mecânica) ou jato de areia. Procede-se depois a limpeza do substrato, com ar comprimido ou jato de água, e ao humedecimento até a saturação de modo a obter um substrato saturado, mas sem água líquida a superfície. Como alternativa, a aplicação do GeoLiteR Base, particularmente sobre suportes muito absorventes, garante uma absorção regular e favorece a cristalização natural da geoargamassa. Antes de aplicar o GeoLiteR, verificar se a classe de resistência do betão do suporte é adequada. Aplicações de espessura elevada sobre superfícies extensas: é necessária a aplicação de uma armadura metálica ancorada ao suporte com buchas.

Preparação

A argamassa prepara-se misturando 25 kg de pó com a água indicada na embalagem (e aconselhável utilizar sacos completos). A preparação da mistura pode ser feita numa betoneira, misturando até se obter uma argamassa homogénea e isenta de grumos; e também possível utilizar uma máquina adequada para misturar e sucessivamente projetar. Para quantidades reduzidas, misturar o produto num balde utilizando um berbequim com misturador com baixo número de rotações.

Conservar o material ao abrigo de fontes de humidade e em locais protegidos da exposição solar direta.

Aplicação

Para a recuperação localizada e/ou generalizada, que prevê a aplicação em espessuras variáveis de 2 a 40 mm (max. Por camada), aplicar a argamassa manualmente com colher de pedreiro ou com máquina de projeção. Para a realização de um barramento protetor, aplicar o manualmente (com espátula de aço) ou com máquina em espessuras não inferiores a 2 mm. Providenciar a cura húmida da superfície durante pelo menos 24 horas.

Limpeza

A limpeza das ferramentas e das máquinas, dos resíduos, efetua-se com água antes do endurecimento do produto.

D.2.3. Argamassa para fissuração dispersa

Argamassa seca, formulada a partir de Cal Hidráulica Natural e outros ligantes, agregados siliciosos e adições. Destina-se à execução de reparações em panos de reboco hidráulico, antigos ou não, suficientemente endurecidos e aderentes ao suporte.

DOMÍNIO DE UTILIZAÇÃO

O REABILITA RR 20 pode ser aplicado quer em superfícies interiores quer em superfícies exteriores, dado que se trata de uma argamassa hidrófuga. Aplicada em camada fina (2 mm), permite reparar áreas de reboco, que apresentem patologias associadas ou deficiências de acabamento, com as seguintes vantagens:

- Dispensa a remoção dos rebocos hidráulicos danificados, desde que se apresentem suficientemente endurecidos e aderentes;
- Rapidez de execução e excelente rentabilidade;
- Permite obter acabamento areado tradicional das superfícies reparadas.

Produto em pó	Valor	Norma
Granulometria	< 1.0 mm	-
Produto em pasta	Valor	Norma
Água de amassadura	18,0 ± 1,0 %	-
Consumo teórico	1,20 kg/m ² /mm	-
Produto endurecido	Valor	Norma
Resistência à compressão	Classe CS III	EN 1015-12
Aderência ao tijolo e bloco / Modo de fractura	≥ 0,2 MPa / A e B	EN 1015-12
Massa volúmica	1300 ± 150 kg/m ³	EN 1015-10
Módulo elasticidade	1450 – 1525 N/mm ²	-
Capilaridade	Classe W1	EN 1015-18
Permeabilidade ao vapor de água μ	≤ 15	EN 1015-19
Reação ao fogo	Classe A1	EN 988-1
Condutibilidade térmica	0,45 W/(m.K) (P=50%)	NP EN 1745

MODO DE APLICAÇÃO

a) Preparação de suportes

Os suportes devem estar isentos de poeiras, areias, descofrantes, matérias desagregadas ou instáveis, eflorescências, bem como de qualquer tipo de material que afete as normais condições de aderência.

Todo o reboco existente que se encontre não aderente ao suporte, com falta de coesão ou contaminado por sais deve ser removido e substituído. Sempre que possível, recomenda-se a eliminação do esquema de pintura existente.

Deve-se proceder à lavagem das superfícies com água sob pressão ou escovagem com escova de arame, garantindo que todos os materiais soltos são removidos.

Em todo o caso, e tratando-se de operações de reparação sobre suportes antigos, aconselhamos a consulta prévia dos nossos Serviços Técnicos.

b) Preparação da argamassa

O REABILITA RR 20 deve ser amassado com a quantidade de água apropriada (4,5 a 5,0 litros por saco de 25 kg), em pequenas quantidades e com recurso a berbequim elétrico, de forma a obter uma pasta uniforme e sem grumos

c) Aplicação

O REABILITA RR 20 deve ser aplicado com uma liçosa de aço sobre reboco de base endurecido.

O REABILITA RR 20 deve ser aplicado pelo menos em 2 camadas, com uma espessura nunca superior a 2 mm por camada. A retoma em juntas de trabalho deve ser realizada num prazo máximo de 12 horas. De forma a minimizar as juntas de trabalho, deve assegurar-se, sempre que possível, a execução de panos completos.

A superfície final do REABILITA RR 20 deve ser talochada e aplicada a técnica de esponjamento para a obtenção do acabamento areado.

Na reparação de rebocos fissurados ou em esquemas de reabilitação que exijam a execução de grandes espessuras no reboco de enchimentos, deve prever-se a incorporação da rede de fibra de vidro ISOVIT REDE 160 sobre a primeira camada ainda em estado fresco de REABILITA RR 20 (barramento armado).

O esquema de pintura a prever deve ser aplicado após 14 dias, e deve ser de base de silicatos ou de base aquosa com boa permeabilidade ao vapor de água.

D.3. IMPREGNAÇÃO INIBIDORA DE CORROSÃO

Nos varões expostos, com corrosão deverá ser aplicada uma impregnação inibidora de corrosão de aplicação superficial, para proteção do aço no interior do betão.

DADOS DO PRODUTO

Base química	Solução aquosa de aminoálcoois e sais de aminoálcoois.
Fornecimento	25 kg. 220 kg.
Aspecto / Cor	Líquido transparente, ligeiramente amarelado.
Tempo de armazenamento	O produto conserva-se durante 24 meses a partir da data de fabrico, na embalagem original não encetada, a temperaturas entre +5 e +30 °C.
Armazenagem e conservação	Armazenar em local seco e ao abrigo da luz solar directa. Em caso de temperatura <-5 °C, pode ocorrer cristalização reversível. Se isso acontecer, deixe o produto aquecer à temperatura ambiente (15-25 °C), em seguida, mexa bem para voltar a dissolver os cristais.
Massa volúmica	~1,05 kg/l (a +20 °C)
Valor do pH	~10
Viscosidade	~20 mPa.s. (Brookfield RVT, fuso 2, 100 rpm, 23 °C)

DADOS TÉCNICOS

Profundidade de penetração	<p>Têm sido realizados vários ensaios em obra e em laboratório que mostram que o Sika® FerroGard®-903 Plus pode penetrar no betão a uma velocidade que oscila entre uns milímetros por dia até a uma profundidade de cerca de 25 a 40 mm num a dois meses. A velocidade de penetração no betão pode ser maior ou menor dependendo da porosidade do betão. Sika® FerroGard®-903 Plus alcança a superfície do aço por mecanismos de difusão na fase líquida e também na fase gasosa.</p> <p>Nota: Se após a aplicação de Sika® FerroGard®-903 Plus, a superfície de betão for recoberta com revestimentos de protecção (base de cimento, acrílicos ou impregnação) ou impregnação hidrofóbica, a taxa de difusão do inibidor é reduzido, mas não pára o mecanismo de, apenas continua na fase de vapor. Com a variação da porosidade do betão e da permeabilidade, é recomendável realizar alguns ensaios de profundidade para avaliar a penetração, com o Procedimento nº003 Análise qualitativa de Sika® FerroGard®-903 Plus.</p>
----------------------------	--

QUALIDADE DA BASE / PREPARAÇÃO

A base deve estar isenta de pó, sujidade, óleo, gordura, eflorescências, impregnações hidrófobas e

qualquer tipo de pintura ou revestimentos antigos. Limpar de preferência por jato de água a alta pressão. Não usar água quente. A base deve estar seca antes da aplicação do Sika® FerroGard®-903 Plus. Se o betão apresentar danos, deve ser reparado com sistemas Sika® MonoTop®, SikaTop® ou com SikaRep® antes da aplicação do Sika® FerroGard®-903 Plus. Para o betão ser protegido com impregnações hidrofóbicas Sikagard®, tem que ser previamente

lavado com água fria até 180 bar. Para o betão ser protegido com revestimentos cimentosos SikaTop®, devem verificar se a superfície tem a rugosidade necessária para garantir a correta aderência, se necessário, utilizar um jato abrasivo ou água a alta pressão, até 600 bar. Para uma melhor penetração do Sika® FerroGard®-903 Plus, o betão deve estar seco sem manchas de humidade.

APLICAÇÃO

O Sika® FerroGard®-903 Plus deve ser aplicado até à saturação, à brocha, a rolo, ou com pistola de baixa pressão. Não é conveniente aplicar sob radiação solar direta. Logo após a aplicação da última demão do Sika® FerroGard®-903 Plus e quando a superfície ficar com aspeto mate, molhar a superfície de betão para aumentar a velocidade de penetração. Um dia após a aplicação de Sika® FerroGard®-903 Plus, as superfícies tratadas devem ser lavadas com jato de água sob pressão (~10 MPa - 100 bar) para remover quaisquer vestígios de sais solúveis, que podem ter depósito na superfície.

Número de demãos:

Isto é dependente do teor de humidade e porosidade do substrato e as condições meteorológicas.

Superfícies verticais:

Normalmente, 2 a 3 camadas são necessárias para atingir o consumo requerido. No caso de betão denso, podem ser necessárias camadas adicionais.

Superfícies horizontais:

Saturar superfície com 1 a 2 camadas, cuidado para evitar a formação de empoçamentos.

LIMPEZA DE FERRAMENTAS

Limpar todas as ferramentas e equipamento com água imediatamente após a utilização.

Material curado/endurecido só pode ser removido mecanicamente.

D.4. CIMENTOS PARA ARGAMASSAS E BETÕES

O cimento, componente das argamassas e dos betões, deve ser o cimento “PORTLAND NORMAL” da Classe 32,5 ou 42,5 e deverá obrigatoriamente conter a marca CE de acordo com o DL nº159/2002 de 3 de Julho, e em conformidade com as normas dos cimentos, portanto respeitando integralmente as Normas Portuguesas NP EN 197-1:2001 e NP EN 197-2:2001.

No caso de condições ambientais agressivas, deve utilizar-se um cimento do tipo IV da Classe 32,5 ou Classe 42,5 e deverá obrigatoriamente conter a marca CE de conformidade com as normas dos cimentos.

O cimento para uma mesma qualidade de betão, e para um mesmo elemento da obra, tem obrigatoriamente de ser da mesma proveniência, devendo esta ser comprovada por certificados de origem. Caso o Adjudicatário demonstre, através de ensaios no laboratório encarregado de efetuar os estudos de composição dos betões, que os cimentos apresentam aproximadamente a mesma alcalinidade, de forma a haver garantias de que não há riscos de corrosão eletroquímica das armaduras, poderá a origem ser distinta. Excetua-se os casos de peças ou partes de obra em que a característica cor é importante (betão aparente), onde não é admissível a alteração da proveniência nem da classe do cimento.

O cimento deve ser fornecido a granel e em situações específicas em sacos. O cimento fornecido a granel deve ser armazenado em silos equipados com filtros e termómetro. Quando fornecido em sacos, não será permitido o seu armazenamento a céu aberto, devendo ser guardado com todos os cuidados respeitando-se para isso o preceituado na NP EN 206-1.

Será rejeitado todo o cimento que se apresente endurecido, com grânulos, ou se encontre mal acondicionado ou armazenado. Quando em sacos, será rejeitado todo aquele que seja contido em sacos abertos ou com indícios de violação. O cimento rejeitado deve ser identificado e retirado do estaleiro da obra.

As características do cimento deverão ser comprovadas pelo certificado de conformidade CE; e deverão respeitar na íntegra as normas em vigor, nomeadamente a NP EN 197-1:2001 e a NP EN 197-2:2001, e ainda as especificações do Laboratório Nacional de Engenharia Civil sobre Ligantes Hidráulicos, nomeadamente a E375, E376, E377 e E378.

D.5. INERTES DAS ARGAMASSAS E DOS BETÕES DE LIGANTES HIDRÁULICOS

Os inertes das argamassas e dos betões de ligantes hidráulicos devem obedecer, no que respeita às suas características e condições de fornecimento e armazenamento, ao estipulado na NP EN 206-1 e na especificação LNEC E 373. O Adjudicatário apresentará à aprovação da Fiscalização um plano de inspeção e ensaio dos inertes a utilizar, referindo periodicidades e responsabilidades pela sua execução. No caso de ensaios realizados pelo Adjudicatário, este deve apresentar laboratório e equipa técnica adequada, equipamentos em bom estado e devidamente calibrados.

O Adjudicatário apresentará à aprovação da Fiscalização o plano de obtenção de inertes, lavagem e seleção de agregados, proveniência, transporte e armazenagem, a fim de se verificar a garantia da sua produção e fornecimento com as características convenientes e constantes, nas qualidades e dimensões exigidas.

Os elementos individuais do inerte grosso devem ser de preferência isométricos, não devendo a porção de partículas achatadas ou alongadas exceder os 20% do peso total:

- Uma partícula é considerada chata quando $D/B < 0,5$ e alongada quando $L/B > 1,5$, sendo "B" a largura, "D" a espessura e "L" o comprimento da partícula.

A máxima dimensão do inerte grosso não deve exceder:

- 80% da menor distância livre entre as barras da armadura;
- 80% da menor distância entre o bordo da peça e as armaduras que formem um ângulo maior que 45º com a direção de betonagem;
- 1,25 vezes a distância entre o bordo da peça e as armaduras que formem um ângulo menor que 45º com a direção de betonagem;
- 25% da menor dimensão do elemento estrutural exceto no caso das lajetas superiores de compressão de lajes onde a dimensão máxima do inerte será menor que 40% da espessura mínima.

O inerte grosso deve ser convenientemente lavado.

A areia deve ser convenientemente lavada e cirandada, se tal se mostrar necessário na opinião da Fiscalização.

Sempre que a Fiscalização o exigir, serão realizados os ensaios necessários para comprovar que as características dos inertes respeitam o especificado na NP EN 206 e estão em conformidade com a especificação LNEC E 373.

Os inertes de diferentes granulometrias ou tipos, quando entregues separadamente, não devem ser misturados inadvertidamente.

D.5.1. Fornecimento

O fornecimento deve ter constância total de proveniência, sendo indispensável garantir a armazenagem de quantidades suficientes para fazer face aos consumos previstos em peças de grandes dimensões e em betão aparente, dado que terá de existir obrigatoriamente constância de cor. O armazenamento deverá também contemplar quantidades suficientes para que nos casos de alteração das características poderem ser realizados novos estudos a aprovar obrigatoriamente pela Fiscalização.

D.5.2. Armazenagem

Os parques de armazenagem têm de ser devidamente drenados e pavimentados com uma camada de betuminoso ou outro acabamento aceite pela Fiscalização, sendo os parques devidamente individualizados por tipo de inerte de forma a evitar qualquer espécie de contaminação. Para a análise visual serão mantidas amostras testemunhas junto do local de inspeção das cargas, para aprovação da descarga. Para facilitar a análise devem ser mantidas de cada inerte amostras secas e húmidas.

D.6. ÁGUA

A água a utilizar na obra, tanto na confeção dos betões e argamassas como para a cura do betão, deverá ser potável, doce, limpa e isenta de matérias estranhas em solução ou suspensão.

De qualquer forma, a água a utilizar será obrigatoriamente analisada, devendo os resultados obtidos satisfazer os limites indicados no quadro 1 da especificação LNEC E 372 – água de amassadura para betões - Características e verificação da conformidade.

Os ensaios para determinação das características da água (NP 411, NP 413, NP 421 e NP 423) serão realizados antes do início da fabricação das argamassas e betões e durante a sua fabricação.

Constituirá encargo do Adjudicatário a instalação das canalizações para a conduta da água para a obra e a sua ligação à conduta da rede de abastecimento existente ou a captação cuja execução também é por conta do Adjudicatário.

Os recipientes de armazenamento e transporte de água deverão ser motivo de particular cuidado com o fim de evitar que possam conter, como depósito ou sujidade, alguns dos produtos atrás

referidos. A água a utilizar em molhagem, durante o período de cura dos betões, deverá satisfazer os requisitos atrás referidos.

D.7. MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

As características dos materiais não especificados nestas Cláusulas Técnicas, serão propostas pelo Adjudicatário à Fiscalização, que se reserva o direito de os não aprovar se entender que não possuem condições de resistência, duração e adaptabilidade aos fins a que se destinam.

E. JUNTAS DE DILATAÇÃO

E.1. CORDÃO DE ESPUMA DE POLIETILENO

Cordão é um perfil cilíndrico em espuma de polietileno de célula fechada para preenchimento de juntas onde se aplicará posteriormente um material selante.

Dados do produto

Aspecto / Cor Cinzento.

Fornecimento	Diâmetro	Comprimento (metros)
	6 mm	2.500 m
	10 mm	1.150 m
	15 mm	550 m
	20 mm	350 m
	25 mm	200 m
	30 mm	160 m

Armazenagem e conservação Conservar em local seco e ao abrigo da luz solar directa. Não tem data limite de conservação.

Dados técnicos

Base química Espuma de polietileno de célula fechada.

Massa volúmica Aprox. 35 kg/m³ (a +20 °C).

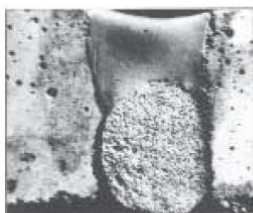
Absorção de humidade Menos de 1% após 7 dias imerso em água.

Estabilidade térmica Mínima: -40 °C. / Máxima: +60 °C.

Condutibilidade térmica 0.035 W/m.k.

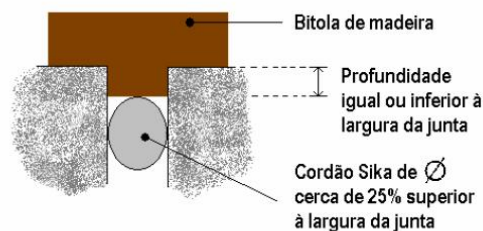
Aplicação

Montagem do Cordão Sika® na junta



O diâmetro de Cordão Sika® a aplicar deve ser cerca de 25% superior à largura máxima da junta a selar. Deste modo garante-se a uniformidade da profundidade da junta do mastique de selagem e o seu correcto posicionamento.

A colocação deve ser efectuada por compressão lateral do cordão contra os lábios da junta. Deve ser introduzido à profundidade previamente definida através de um instrumento auxiliar semelhante ao da figura (bitola de madeira).



E.2. SELANTE (MÁSTIQUE) – ELEMENTOS VERTICAIS E TETOS

Selante de juntas é uma cola multiusos, monocomponente, com muito boas qualidades de aplicação, que cola e sela a maior parte dos materiais de construção. Para utilização interior e exterior.

DADOS DO PRODUTO

Base química	Poliuretano de tecnologia <i>i</i> -Cure	
Fornecimento	Cartuchos de 300 ml	12 cartuchos por caixa
	Bolsas cilíndricas (unipacs) de 600 ml	20 bolsas por caixa
	Consultar a tabela de preços em vigor para eventuais variações de embalagem.	
Cor	Branco, cinzento, preto, castanho, bege e telha.	
Tempo de armazenamento	15 meses após a data de produção	
Armazenagem e conservação	O produto deve ser armazenado correctamente na embalagem original, intacta e por encetar em ambiente seco a temperaturas entre +5 °C e +25 °C. Consultar empre a embalagem.	
Massa volúmica	~1,35 kg/l	(ISO 1138-1)

DADOS TÉCNICOS

Dureza Shore A	~37 (após 28 dias)	(ISO 868)
Resistência à tração	~1,5 N/mm ²	(ISO 37)
Secante do módulo de elasticidade	~0,60 N/mm ² a 100 % alongamento (+23 °C)	(ISO 8339)
Alongamento à rotura	~700 %	(ISO 37)
Recuperação elástica.	~80 %	(ISO 7389)
Resistência à propagação do rasgão	~8,0 N/mm	(ISO 34)
Capacidade de acomodação aos movimentos	±35 %	(ASTM C 719)
Resistência química	Resistente a muitos químicos. Consultar os Serviços Técnicos da Sika para informação adicional.	
Temperatura de serviço	-40 °C mín. / +80 °C máx.	

PREPARAÇÃO DA BASE

O substrato deve ser sólido, limpo, seco e livre de contaminantes como poeira, óleo, gordura, leitança de cimento, selantes antigos e revestimentos de tinta mal aderidos que possam afetar a aderência de Sikaflex®-11 FC+ . O substrato deve ter resistência suficiente para resistir as tensões induzidas pelo produto durante o movimento. Para remoção dos contaminantes, podem ser usadas técnicas como lixagem, escovagem com escova de arame, discos abrasivos e outras técnicas adequadas. Sikaflex®-11 FC+ adere sem primários ou ativadores. No entanto, para uma adesão ótima, durabilidade da junta e em situações críticas ou de elevado desempenho, devem ser seguidos os seguintes procedimentos de preparação de superfície:

Substratos não porosos

Nos materiais como o alumínio, alumínio anodizado, aço inox, aço galvanizado, PVC, metais pintados ou azulejos vidrados, tornar a superfície ligeiramente rugosa com um esfregão abrasivo fino. Seguidamente, limpar o pó e tratar com Sika Aktivator®- 205 usando um pano limpo. Proceder à colagem/selagem após um período de espera de pelo menos 15 minutos (e no máximo 6 horas). Outros metais, tais como cobre, latão, e ligas de titânio-zinco devem ser limpos e tratados com Sika Aktivator®-205 usando um pano limpo. Após um período de espera de pelo menos 15 minutos (e no máximo 6 horas), pincelar a superfície com Sika® Primer-3N. Antes da aplicação da cola deixar secar o primário durante pelo menos 30 minutos (máx. 8 horas). Em bases de PVC utilizar Sika® Primer- 215 aplicado com um pincel. Antes colagem/selagem deixar secar durante pelo menos 15 minutos e no máximo 8 horas.

Substratos porosos

Em bases de betão, betão leve, argamassas de base cimentosa e tijolo pincelar sobre a superfície o primário Sika® Primer-3N. Antes da colagem/selagem deixar secar o primário durante pelo menos 30 minutos (máx. 8 horas).

Nota: os primários são apenas promotores de aderência. Não substituem a correta limpeza da base nem aumentam a sua resistência de forma significativa. Para mais informação contactar o Departamento Técnico.

MÉTODO DE APLICAÇÃO/ FERRAMENTAS

Seguir estritamente os procedimentos definidos nos métodos de aplicação, manuais e instruções de trabalho, que devem ser sempre adaptados às condições de trabalho no local.

Procedimento para a colagem

Após a necessária preparação do substrato, cortar a parte superior do cartucho, enroscar o bico aplicador e cortá-lo no diâmetro requerido. Colocar o cartucho na pistola e aplicar o produto por pontos ou em cordões redondos, com intervalo de alguns centímetros entre cordões. Aplique apenas pressão manual para posicionar o objeto a colar antes da formação de pele. Um objeto incorretamente posicionado pode ser afastado e reposicionado durante os primeiros minutos após a aplicação. Se necessário, usar fitas adesivas, cunhas ou espaçadores para manter os objetos em posição durante as primeiras horas da cura.

Remover imediatamente das superfícies eventuais restos do produto fresco. A resistência final é atingida após a cura completa de Sikaflex®-11 FC+, normalmente após 24 a 48 horas, a 23°C, dependendo das condições ambientais e da espessura do filme e do produto.

Procedimento para a selagem

Mascarar

É conveniente usar fita de pintor para delimitar a zona a selar quando se pretendem trabalhos com exigência estética elevada ou linhas direitas. Remover a fita após o acabamento, mas antes do produto ganhar pele.

Cordão de fundo de junta

Após a preparação da superfície, inserir um cordão de polietileno de célula fechada (Cordão Sika) na profundidade recomendada.

Primário

Aplicar o primário conforme recomendado na preparação de superfície. Evite a aplicação de quantidade excessiva de primário para evitar escorrimentos e acumulação do produto na base da junta.

Aplicação

Após a necessária preparação do substrato, cortar a parte superior do cartucho, enroscar o bico aplicador e cortá-lo no diâmetro requerido. Colocar o cartucho na pistola e extrudir Sikaflex®-11 FC+ no interior da junta, assegurando-se que o produto entra em completo contacto com os lados da junta e evitando a oclusão do ar.

Acabamento

Logo que possível, o produto deve ser firmemente apertado contra os lados da junta com uma espátula para assegurar uma adequada adesão aos lados da junta. Usar um agente de acabamento compatível (por ex. Sika® Tooling Agent N) para alisar a superfície da junta. Nunca utilize produtos contendo solventes para acabar a junta.

LIMPEZA DE FERRAMENTAS

Limpar todas as ferramentas e equipamento com Sika® Remover-208 ou Sika® TopClean-T imediatamente após a utilização. Material curado/endurecido só pode ser removido mecanicamente.

E.3. SELANTE (MÁSTIQUE) – PAVIMENTOS

Selante de juntas elástico monocomponente, colorido, resistente e de base poliuretano, para selagem de variadas configurações de juntas em pavimentos e estruturas de engenharia civil.

O selante providência uma selagem impermeável com boas propriedades mecânicas, é resistente aos químicos e permanece elástico ao longo de uma vasta gama de temperaturas.

DADOS DO PRODUTO

Base química	Tecnologia de poliuretano i-Cure®
Fornecimento	Bolsas de 600 ml, 20 unidades por caixa
Cor	Cinzento.
Tempo de armazenamento	15 meses a partir da data de produção
Armazenagem e conservação	O produto deve ser armazenado na embalagem original, intacta e por encetar, em ambiente seco e a temperaturas entre +5 °C e +25 °C. Consultar sempre a embalagem.
Massa volúmica	~1,35 kg/l (ISO 1183-1)
Declaração do produto	EN 15651-4 - Selantes para usos não estruturais em juntas de edifícios - Selantes para pavimentos pedonais. Classificação: PW EXT-INT CC 25 HM EN 14188-2 - Selantes e material de preenchimento de juntas - Selantes aplicados a frio

DADOS TÉCNICOS

Dureza Shore A	~37 (após 28 dias)	(ISO 868)
Secante do módulo de elasticidade	~0,60 N/mm² a 100% de alongamento (+23 °C) ~1,10 N/mm² a 100% de alongamento (-20 °C)	(ISO 8339)
Alongamento à rotura	Aprox. 600 %	(ISO 37)
Recuperação elástica.	~ 90 %	(ISO 7389)
Resistência à propagação do rasgão	~ 8,0 N/mm	(ISO 34)
Capacidade de acomodação aos movimentos	±25 % ±35 %	(ISO 9047) (ASTM C 719)
Resistência química	Para resistência química, consultar o seguinte relatório: Chemical Resistance.DIN EN 14187, Sikaflex® PRO-3 (SL), SKZ, Report, 127980/17-IV Para resistência à água e água salgada, consultar o seguinte relatório: Performance Test EN 15651-4, Sikaflex® PRO-3, SKZ, Report, 94931/11-I-E	
Temperatura de serviço	-40 °C a +70 °C	

PREPARAÇÃO DA BASE

O substrato deve apresentar-se limpo, seco, sólido e livre de óleo, gordura, poeira, leitança de cimento e partículas friáveis ou mal aderidas. Para remoção dos contaminantes, podem ser usadas técnicas como lixagem, escovagem com escova de arame, discos abrasivos e outras técnicas mecânicas adequadas. As arestas das juntas danificadas podem ser reparadas com produtos de reparação da Sika. Após o corte das juntas de esquadramento, toda a lama resultante tem de ser removida por lavagem com água; deixar secar todas as superfícies.

Toda a poeira e materiais soltos ou friáveis devem ser integralmente removidos de todas as superfícies antes da aplicação de ativadores, primários e selantes.

Para uma adesão ótima, durabilidade da junta e em situações críticas ou de elevado desempenho, tais como construção em altura, juntas submetidas a elevadas tensões, exposição extrema à intempérie ou imersão/ exposição à água, devem ser seguidos os seguintes procedimentos de preparação de superfície:

Substratos não porosos

Nos materiais como o alumínio, alumínio anodizado, aço inox, PVC, aço galvanizado, metais termolacados ou azulejos vidrados, tornar a superfície ligeiramente rugosa com um esfregão abrasivo fino. Limpar e aplicar Sika Aktivator®-205 usando um pano limpo. Antes da selagem, esperar pelo menos 15 minutos e no máximo 6 horas. Outros metais, tais como cobre, latão e zinco-titâneo, devem ser limpos com Sika Aktivator®-205 embebido num pano limpo. Após um período mínimo de 15 minutos (máx.6 horas), pincelar a superfície com Sika® Primer-3N. Antes da aplicação do selante deixar secar o primário durante pelo menos 30 minutos (máx. 8 horas). Em bases de PVC utilizar Sika® Primer-215. Antes da aplicação do selante, deixar secar o primário durante pelo menos 30 minutos e no máximo 8 horas.

Susbstratos porosos

Em bases de betão, betão leve, argamassas de base cimentosa e tijolo pincelar sobre a superfície o primário Sika® Primer-3N ou Sika® Primer-210. Antes da aplicação do selante, deixar secar o primário durante pelo menos 30 minutos (máx. 8 horas).

Em substratos específicos de projeto devem ser realizados testes de adesão e os procedimentos devem ser acordados com todas as partes antes da aplicação integral.

Nota: os primários e ativadores são promotores de aderência e não uma alternativa para melhorar uma fraca preparação/limpeza das superfícies das juntas.

Os primários melhoram o desempenho de adesão a longo prazo da junta selada

Contactar o Departamento Técnico para informação adicional.

MISTURA

Produto monocomponente, pronto a usar

MÉTODO DE APLICAÇÃO/ FERRAMENTAS

Seguir rigorosamente os procedimentos de instalação definidos nos métodos de aplicação, manuais de aplicação e instruções de trabalho que devem ser sempre ajustadas às condições verificadas em obra.

Mascarar

É conveniente usar fita de pintor para delimitar a zona a selar quando se pretendem trabalhos com exigência estética elevada ou linhas direitas. Remover a fita após o acabamento, mas antes do produto ganhar pele.

Cordão de fundo de junta

Após a preparação da superfície, inserir um cordão de polietileno de célula fechada (Cordão Sika) na profundidade recomendada.

Primário

Aplicar o primário conforme recomendado na preparação de superfície. Evite a aplicação de quantidade excessiva de primário para evitar escorrimentos e acumulação do produto na base da junta.

Aplicação

Após a necessária preparação do substrato, cortar a parte superior da embalagem, cortar o bico aplicador no diâmetro requerido, colocar a embalagem no interior de uma pistola tubular de selantes, colocar o bico e fechar a pistola. Extrudir Sikaflex® PRO-3 no interior da junta, assegurando-se que o produto entra em completo contacto com os lados da junta e evitando a oclusão do ar.

Acabamento

Logo que possível, o produto deve ser firmemente apertado contra os lados da junta com uma espátula para assegurar uma adequada adesão aos lados da junta. Usar um agente de acabamento compatível (por ex. Sika® Tooling Agent N) para alisar a superfície da junta. Nunca utilize produtos contendo solventes para acabar a junta.

LIMPEZA DE FERRAMENTAS

Limpar todas as ferramentas e equipamento com Sika® Remover-208 ou Sika® TopClean-T imediatamente após a utilização. Material curado/endurecido só pode ser removido mecanicamente.

F. ISOLAMENTO

F.1. SELANTE/ADESIVOELÁSTICO MULTIUSOS

Selante de juntas e cola multiusos, monocomponente, com muito boas qualidades de aplicação, que cola e sela a maior parte dos materiais de construção. Para utilização interior e exterior.

CARACTERÍSTICAS / VANTAGENS

- Capacidade de acomodação de movimento de ± 35 ;
- Boa adesão a variados materiais sem necessidade de pré-tratamento das superfícies;
- Boa resistência mecânica e à intempérie;
- Muito baixas emissões;
- Selante/adesivo com marcação CE.

INFORMAÇÃO AMBIENTAL

- Conforme com LEED v4 EQc 2: Materiais de baixa emissão
- IBU Environmental Product Declaration (EPD) Classificação de emissões de COV GEV-Emicode EC1 PLUS, número de licença 2782/20.10.00
- Classe A+ de acordo com a regulamentação francesa sobre emissões de COV
- CERTIFICADOS / NORMAS Marcação CE e Declaração de Desempenho segundo EN 15651-1 - Selantes para uso não estrutural em juntas de edifícios - Elementos de fachada - F EXTINT CC 25HM
- Marcação CE e Declaração de Desempenho segundo EN 15651-4 - Selantes para uso não estrutural em juntas de edifícios-Selantes para pavimentos pedonais - PW EXT-INT CC 25HM
- ASTM C920-11 classe 35, Sikaflex-11 FC+, MST, Relatório
- Certificado de conformidade Sikaflex-11 FC+, ISEGA, Certificado No 43792 U 16 (aprovação para contacto com alimentos)

DADOS DO PRODUTO

Base química	Poliuretano de tecnologia <i>i</i> -Cure	
Fornecimento	Cartuchos de 300 ml	12 cartuchos por caixa
	Bolsas cilíndricas (unipacs) de 600 ml	20 bolsas por caixa
	Consultar a tabela de preços em vigor para eventuais variações de embalagem.	
Cor	Branco, cinzento, preto, castanho, bege e telha.	
Tempo de armazenamento	15 meses após a data de produção	
Armazenagem e conservação	O produto deve ser armazenado correctamente na embalagem original, intacta e por encetar em ambiente seco a temperaturas entre +5 °C e +25 °C. Consultar sempre a embalagem.	
Massa volúmica	~1,35 kg/l	(ISO 1138-1)

DADOS TÉCNICOS

Dureza Shore A	~37 (após 28 dias)	(ISO 868)
Resistência à tração	~1,5 N/mm ²	(ISO 37)
Secante do módulo de elasticidade	~0,60 N/mm ² a 100 % alongamento (+23 °C)	(ISO 8339)
Alongamento à rotura	~700 %	(ISO 37)
Recuperação elástica.	~80 %	(ISO 7389)
Resistência à propagação do rasgão	~8,0 N/mm	(ISO 34)
Capacidade de acomodação aos movimentos	±35 %	(ASTM C 719)

INSTRUÇÕES DE APLICAÇÃO

Preparação da Base

O substrato deve ser sólido, limpo, seco e livre de contaminantes como poeira, óleo, gordura, leitança de cimento, selantes antigos e revestimentos de tinta mal aderidos que possam afetar a aderência de Sikaflex®-11 FC+ . O substrato deve ter resistência suficiente para resistir as tensões induzidas pelo produto durante o movimento. Para remoção dos contaminantes, podem ser usadas técnicas como lixagem escovagem com escova de arame, discos abrasivos e outras técnicas adequadas. Sikaflex®-11 FC+ adere sem primários ou ativadores. No entanto, para uma adesão ótima, durabilidade da junta e em situações críticas ou de elevado desempenho, devem ser seguidos os seguintes procedimentos de preparação de superfície:

Substratos não porosos:

Nos materiais como o alumínio, alumínio anodizado, aço inox, aço galvanizado, PVC, metais pintados ou azulejos vidrados, tornar a superfície ligeiramente rugosa com um esfregão abrasivo fino. Seguidamente, limpar o pó e tratar com Sika Aktivator®- 205 usando um pano limpo. Proceder à colagem/selagem após um período de espera de pelo menos 15 minutos (e no máximo 6 horas). Outros metais, tais como cobre, latão, e ligas de titânio-zinco devem ser limpos e tratados com Sika Aktivator®-205 usando um pano limpo. Após um período de espera de pelo menos 15 minutos (e no máximo 6 horas), pincelar a superfície com Sika® Primer-3N. Antes da aplicação da cola deixar secar o primário durante pelo menos 30 minutos (máx. 8 horas). Em bases de PVC utilizar Sika® Primer215 aplicado com um pincel. Antes colagem/selagem deixar secar durante pelo menos 15 minutos e no máximo 8 horas

Substratos porosos:

Em bases de betão, betão leve, argamassas de base cimentosa e tijolo pincelar sobre a superfície o primário Sika® Primer-3N. Antes da colagem/selagem deixar secar o primário durante pelo menos 30 minutos (máx. 8 horas). Nota: os primários são apenas promotores de aderência. Não substituem a correta limpeza da base nem aumentam a sua resistência de forma significativa. Para mais informação contactar o Departamento Técnico.

MÉTODO DE APLICAÇÃO/ FERRAMENTAS

Seguir estritamente os procedimentos definidos nos métodos de aplicação, manuais e instruções de trabalho, que devem ser sempre adaptados às condições de trabalho no local.

Procedimento para a colagem

Após a necessária preparação do substrato, cortar a parte superior do cartucho, enroscar o bico aplicador e cortá-lo no diâmetro requerido. Colocar o cartucho na pistola e aplicar o produto por pontos ou em cordões redondos, com intervalo de alguns centímetros entre cordões. Aplique apenas pressão manual para posicionar o objeto a colar antes da formação de pele. Um objeto incorretamente posicionado pode ser afastado e reposicionado durante os primeiros minutos após a aplicação. Se necessário, usar fitas adesivas, cunhas ou espaçadores para manter os objetos em posição durante as primeiras horas da cura. Remover imediatamente das superfícies eventuais restos do produto fresco. A resistência final é atingida após a cura completa de Sikaflex®-11 FC+, normalmente após 24 a 48 horas, a 23°C, dependendo das condições ambientais e da espessura do filme do produto.

Procedimento para a selagem

Mascarar

É conveniente usar fita de pintor para delimitar a zona a selar quando se pretendem trabalhos com exigência estética elevada ou linhas direitas. Remover a fita após o acabamento, mas antes do produto ganhar pele.

Cordão de fundo de junta

Após a preparação da superfície, inserir um cordão de polietileno de célula fechada (Cordão Sika) na profundidade recomendada.

Primário

Aplicar o primário conforme recomendado na preparação de superfície. Evite a aplicação de quantidade excessiva de primário para evitar escorrimentos e acumulação do produto na base da junta.

Aplicação

Após a necessária preparação do substrato, cortar a parte superior do cartucho, enroscar o bico aplicador e cortá-lo no diâmetro requerido. Colocar o cartucho na pistola e extrudir Sikaflex®-11 FC+ no interior da junta, assegurando-se que o produto entra em completo contacto com os lados da junta e evitando a oclusão do ar.

Acabamento

Logo que possível, o produto deve ser firmemente apertado contra os lados da junta com uma espátula para assegurar uma adequada adesão aos lados da junta. Usar um agente de acabamento compatível (por ex. Sika® Tooling Agent N) para alisar a superfície da junta. Nunca utilize produtos contendo solventes para acabar a junta.

G. TINTAS

G.1. PRIMÁRIO EXTERIOR

Primário branco baseado numa solução aquosa de resinas de Hydro-Pliolite, para uso exterior e interior, em pinturas novas ou repinturas.

CARACTERÍSTICA(S) FÍSICA(S)	Densidade: 1.44 ± 0.03 Viscosidade: 82 - 89 KU/25°C. Este valor pode aumentar com o tempo de armazenagem. Ponto de inflamação: Não inflamável. Qualidade do Ar Interior: A+, segundo a regulamentação Francesa (LQAI.MC.54/16) COV's: Valor limite da UE para o produto (cat. A/g): 30 g/l. Este produto contém no máx. 29 g/l COV.
--------------------------------	---

PREPARAÇÃO DO SUBSTRATO – REPINTURAS

Em situação de repinturas é necessário remover a tinta antiga que se encontre em desagregação.

No caso de uma caiação, a cal deverá ser totalmente eliminada. Uma lixagem prévia com a Lixa Garnet Fina é recomendável, para disfarçar pequenas irregularidades.

No caso de superfícies contaminadas com fungos, deve proceder-se a uma raspagem, seguida de limpeza com água e lixívia (nos casos mais graves, com jato de água a alta pressão), lavagem novamente com água e por fim aplicação do Desinfetante Aquoso.

APLICAÇÃO

Ferramentas: rolo ou trincha.

Diluição e n.º de demãos: Uma demão tal e qual o produto é fornecido.

Tempo de secagem ao tacto: 1-2 horas, em zonas bem ventiladas e a temperaturas da ordem dos 20.º.

Tempo para aplicação de acabamento: Aguardar cerca de 4-6 horas, antes de aplicar a 1.º demão de acabamento.

Lavagem das ferramentas: com água.

G.2. TINTA EXTERIOR

Tinta baseada numa dispersão aquosa especial, copolímera estireno acrílica e pigmentada com dióxido de titânio rutilo, pigmentos corados resistentes aos álcalis e ao tempo e cargas inertes.

CARACTERÍSTICA(S) FÍSICA(S)	Brilho: Semi-Mate Densidade: $1,34 \pm 0,03$ (a) Viscosidade de aprovação: 116 - 118 KU/25°C. Este valor pode aumentar com o tempo de armazenagem. Ponto de inflamação: Não inflamável. Teor de sólidos: 59 +/- 1% (a) Reacção ao Fogo: A2-s1, d0 de acordo com a EN 13501-1. COV's: Valor limite da UE para este produto (cat. A/c): 40 g/l. Este produto contém no máx. 39 g/l COV
--------------------------------	--

PREPARAÇÃO DO SUBSTRATO

Em situação de repinturas é necessário remover a tinta antiga que se encontre em desagregação.

No caso de uma caiação, a cal deverá ser totalmente eliminada. Uma lixagem prévia com a Lixa Garnet Fina é recomendável, para disfarçar pequenas irregularidades.

No caso de superfícies contaminadas com fungos, deve proceder-se a uma raspagem, seguida de limpeza com água e lixívia (nos casos mais graves, com jato de água a alta pressão), lavagem novamente com água e por fim aplicação do Desinfetante Aquoso.

APLICAÇÃO

Ferramentas: rolo ou trincha.

Diluição e n.º de demãos: Aplicar 2 ou 3 demãos tal e qual o produto fornecido, podendo a 1.ª demão ser diluída com 5 a 10% de água.

Tempo de secagem: 1-2 horas, em zonas bem ventiladas e a temperaturas da ordem dos 20.º. Para demãos seguintes 1-2 horas, nas mesmas condições.

Lavagem das ferramentas: com água.

G.3. PRIMÁRIO INTERIOR

Primário aquoso acrílico opacificante.

CARACTERÍSTICA(S) FÍSICA(S)	Densidade: 1.4 ± 0.03 Viscosidade de aprovação: 90 – 95 KU/25°C. Este valor pode aumentar com o tempo de armazenagem. Ponto de inflamação: Não inflamável. Qualidade do Ar Interior: A+, segundo a regulamentação Francesa (LQAI.MC.65/14) COV's: Valor limite da UE para este produto (Cat. A/g): 30 g/l. Este produto contém no máx. 29 g/l COV.
--------------------------------	--

PREPARAÇÃO DO SUBSTRATO – REPINTURAS

Em situação de repinturas é necessário remover a tinta antiga que se encontre em desagregação.

No caso de uma caiação, a cal deverá ser totalmente eliminada. Uma lixagem prévia com a Lixa Garnet Fina é recomendável, para disfarçar pequenas irregularidades.

No caso de superfícies contaminadas com fungos, deve proceder-se a uma raspagem, seguida de limpeza com água e lixívia (nos casos mais graves, com jato de água a alta pressão), lavagem novamente com água e por fim aplicação do Desinfetante Aquoso.

APLICAÇÃO

Ferramentas: rolo, trincha ou pistola.

Diluição e n.º de demãos: Uma demão tal e qual o produto é fornecido.

Tempo de secagem: 1-2 horas, em zonas bem ventiladas e a temperaturas da ordem dos 20.º.

Para demãos seguintes: 2-3 horas, nas mesmas condições.

Lavagem das ferramentas: com água.

G.4. TINTA INTERIOR

Tinta de acabamento, baseada numa dispersão copolímera estireno acrílica e pigmentada com dióxido de titânio rutilo e cargas inertes.

CARACTERÍSTICA(S) FÍSICA(S)	Brilho: Mate Brilho Especular: Superior a 5 e inferior a 10 UB com ângulo de incidência de 85° Densidade: 1.43 +/- 0.03 Viscosidade: 85 - 95 KU/25°C. Este valor pode aumentar com o tempo de armazenagem. Ponto de inflamação: Não inflamável Teor de sólidos: 54 ± 1% Qualidade do Ar Interior: A+, segundo a regulamentação Francesa (LQAI.MC.67/14 ED.18/18) COV's: Valor limite da UE para este produto (Cat. A/a): 30 g/l. Este produto contém no máx. 29g/l COV.
--------------------------------	--

PREPARAÇÃO DO SUBSTRATO – REPINTURAS

Em situação de repinturas é necessário remover a tinta antiga que se encontre em desagregação. No caso de uma caiação, a cal deverá ser totalmente eliminada. Uma lixagem prévia com a Lixa Garnet Fina é recomendável, para disfarçar pequenas irregularidades.

No caso de superfícies contaminadas com fungos, deve proceder-se a uma raspagem, seguida de limpeza com água e lixívia (nos casos mais graves, com jato de água a alta pressão), lavagem novamente com água e por fim aplicação do Desinfetante Aquoso.

APLICAÇÃO

Ferramentas: rolo, trincha ou pistola.

Diluição e n.º de demãos: Aplicar a 1.ª demão diluída entre 5 a 10% com água, restantes demãos diluir até 5% com água.

Tempo de secagem: 1-2 horas, em zonas bem ventiladas e a temperaturas da ordem dos 20.º.

Para demãos seguintes: 2-3 horas, nas mesmas condições.

Lavagem das ferramentas: com água.

H. HERBICIDA NATURAL

Herbicida foliar não seletivo e de origem natural, à base de ácido pelargónico extraído de plantas, para o controlo de todo o tipo de ervas daninhas anuais e dicotiledóneas, de folha estreita e larga.

Com um grau de pureza superior a 95% e uma excelente eficácia, atua estritamente por contacto e tem um efeito de choque muito rápido, sendo visível 2 horas após a aplicação.

O herbicida deverá ser uma solução de origem natural para o controlo das infestantes com segurança. O acesso de animais ao local onde o produto foi aplicado pode ser feito logo após a secagem do pulverizado.

Pode ser aplicado sobre grilha, em passeios ou caminhos, canteiros e caldeiras de árvores e arbustos ornamentais.

Vantagens

- Origem natural, o ácido pelargónico é extraído das plantas
- Controla infestantes e musgos
- Resultados muito rápidos, efeitos visíveis 2 horas após a aplicação
- Seguro e biodegradável, depois de aplicado e do efeito desejado, degrada-se em elementos naturais.

Composição

500 g/L Ácido Pelargonico

Dose de aplicação

22,5 ml de herbicida em 200 a 400 ml de água, para tratar 10 m²

Modo de preparação

Deitar metade da água e a quantidade recomendada de herbicida na cuba do pulverizador. Acabar de encher a cuba com água, agitando sempre. Evitar deixar a calda em repouso.

Embalagens

250 ml e 1L

I. TRABALHOS APÓS A OBRA

Os trabalhos finais, depois de concluída a obra, incluem a remoção obrigatória por parte do Adjudicatário dos materiais sobranes, entulho, equipamento, andaimes e tudo o mais que

tenha sido empregue para a execução dos trabalhos, no prazo máximo de 30 dias após o auto de receção provisória.

No prazo referido acima, o Empreiteiro procederá ao desmonte do estaleiro e de obras auxiliares à construção, bem como à limpeza e regularização dos locais de trabalho e estaleiro, por sua conta.

Caso o Empreiteiro não cumpra o estipulado nos parágrafos anteriores, mandar-se-á proceder, à sua conta, aos referidos trabalhos finais em causa, não assistindo ao empreiteiro o direito de qualquer indemnização pelo extravio ou outra aplicação que for dada aos materiais, elementos removidos ou equipamentos.

Poderá ser solicitada à Fiscalização a prorrogação do prazo indicado no primeiro parágrafo, com a correspondente suspensão, por igual período, do disposto no parágrafo anterior, mas a prorrogação só será concedida se, por motivo plenamente justificado, o prazo fixado de apresentar manifestamente insuficiente e, desde que, o Adjudicatário não tenha interrompido as remoções, limpezas e regularizações especificadas.

J. TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

1. Os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos que forem necessários para o cumprimento da presente empreitada serão executados com perfeição e solidez, tendo em vista os Regulamentos, normas e demais legislação em vigor, as indicações do projeto e as instruções da Fiscalização.

2. Quando não seja completamente definida a forma da sua inclusão no mapa referido no Art.º 186º do Decreto-Lei nº 235/86 de 18 de Agosto, as edições consequentes serão feitas de comum acordo entre a Fiscalização e o Adjudicatário, seguindo-se as normas habituais e consagradas em medições.