

CONCURSO PÚBLICO N.º 01/DGRDN/2023

**CADERNO DE ENCARGOS
PARTE I - CLÁUSULAS JURÍDICAS**

**EMPREITADA DE
BENEFICIAÇÃO DAS REDES DE TUBAGEM ENTRE O PORTO DE
ABRIGO E A ZONA I, NA INFRAESTRUTURA NATO DE PORTO SANTO**

ÍNDICE

CAPÍTULO I – DISPOSIÇÕES INICIAIS.....	3
Cláusula 1.ª Objeto e local de execução	3
Cláusula 2.ª Preço-base e preço contratual	3
Cláusula 3.ª Disposições por que se rege a empreitada	3
Cláusula 4.ª Interpretação dos documentos que regem a empreitada	4
Cláusula 5.ª Esclarecimento de dúvidas.....	5
Cláusula 6.ª Projeto	5
 CAPÍTULO II – OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO.....	6
Secção I - Preparação e planeamento dos trabalhos	6
Cláusula 7.ª Preparação e planeamento da execução da obra	6
Cláusula 8.ª Plano de trabalhos ajustado	7
Cláusula 9.ª Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos	8
SECÇÃO II - PRAZO DE EXECUÇÃO.....	9
Cláusula 10.ª Prazo de execução da empreitada	9
Cláusula 11.ª Cumprimento do plano de trabalhos	10
Cláusula 12.ª Multas por violação dos prazos contratuais	10
Cláusula 13.ª Atos e direitos de terceiros	11
SECÇÃO III - CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA	11
Cláusula 14.ª condições gerais de execução dos trabalhos	11
Cláusula 15.ª Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção	12
Cláusula 16.ª Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra	12
Cláusula 17.ª Aprovação de equipamentos, materiais e elementos de construção	13
Cláusula 18.ª Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção	13
Cláusula 19.ª Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção	14
Cláusula 20.ª Aplicação dos materiais e elementos de construção	14
Cláusula 21.ª Substituição de materiais e elementos de construção	14
Cláusula 22.ª Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra	14
Cláusula 23.ª Modificações objetivas	15
Cláusula 24.ª Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro	15
Cláusula 25.ª Menções obrigatórias no local dos trabalhos	15
Cláusula 26.ª Ensaaios	16
Cláusula 27.ª Medições.....	16
Cláusula 28.ª Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados	16
Cláusula 29.ª Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra.....	17
SECÇÃO IV - PESSOAL	18

Cláusula 30.ª Obrigações gerais	18
Cláusula 31.ª Horário de trabalho	18
Cláusula 32.ª Segurança, higiene e saúde no trabalho	18
SECÇÃO V - SEGUROS	19
Cláusula 33.ª Contratos de seguro	19
Cláusula 34.ª Objeto dos contratos de seguro	20
 CAPÍTULO III - OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA	 21
Cláusula 35.ª Condições de pagamento	21
Cláusula 36.ª Adiantamentos ao empreiteiro	21
Cláusula 38.ª Reforço da caução	22
Cláusula 39.ª Mora no pagamento	22
Cláusula 40.ª Revisão de preços	22
 CAPÍTULO IV - REPRESENTAÇÃO DAS PARTES E CONTROLO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO	 25
Cláusula 41.ª Representação do empreiteiro	25
Cláusula 42.ª Representação do dono da obra	26
Cláusula 43.ª Livro de registo da obra	26
 CAPÍTULO V - RECEÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA	 27
Cláusula 44.ª Receção provisória	27
Cláusula 45.ª Prazo de garantia	27
Cláusula 46.ª Receção definitiva	27
Cláusula 47.ª Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação de caução	27
 CAPÍTULO VI - DISPOSIÇÕES FINAIS	 28
Cláusula 48.ª Deveres de colaboração recíproca e informação	28
Cláusula 49.ª Subcontratação e cessão da posição contratual	28
Cláusula 50.ª Caso fortuito e de força maior	28
Cláusula 51.ª Modificação do contrato por alteração das circunstâncias	29
Cláusula 52.ª Resolução do contrato por alterações das circunstâncias	30
Cláusula 53.ª Alterações ao contrato	30
Cláusula 54.ª Resolução do contrato	31
Cláusula 55.ª Foro competente	31
Cláusula 56.ª Comunicações e notificações	31
Cláusula 57.ª Contagem dos prazos	31
Cláusula 58.ª Vigência e produção de efeitos	31
 ANEXO I	 32

CAPÍTULO I – DISPOSIÇÕES INICIAIS

Cláusula 1.ª

Objeto e local de execução

1. O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual por concurso público, que tem por objeto principal a empreitada para o "**Beneficiação das redes de tubagem entre o porto de abrigo e a Zona I, na Infraestrutura Nato de Porto Santo**", incluído no código CPV **45259000-7 Reparação e manutenção de instalações**.
2. O local da realização da empreitada é nas Infraestruturas Nato de Porto Santo, 9401-909 Porto Santo, Madeira.

Cláusula 2.ª

Preço-base e preço contratual

1. O preço base do presente procedimento é **295.000,00€ (duzentos e noventa e cinco mil euros)**.
2. Pela execução da empreitada, objeto do presente caderno de encargos, a entidade adjudicante obriga-se a pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
3. Todas as despesas ou encargos inerentes à execução do contrato a celebrar são da exclusiva responsabilidade do adjudicatário, estando incluídas no preço referido no número anterior, salvo disposição expressa em contrário.

Cláusula 3.ª

Disposições por que se rege a empreitada

1. A execução do Contrato obedece:
 - a. Às cláusulas do Contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
 - b. Ao Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro (Código dos Contratos Públicos, doravante "CCP"), alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto (retificado pelas declarações de retificação n.º 36-A/2017, de 30 de outubro e n.º 42/2017, de 30 de novembro), pelo Decreto-Lei n.º 33/2018, de 15 de maio, pelo Decreto-Lei n.º 170/2019, de 4 de dezembro, pela Resolução da Assembleia da República n.º 16/2020, de 19 de março, pela Lei n.º 30/2021 de 21 de maio e pela Declaração de Retificação n.º 25/2021, de 21 de julho.
 - c. Ao Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, e respetiva legislação complementar;

- d. Ao Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, na versão atualizada (DL n.º 165/2014, de 05 de novembro);
 - e. À restante legislação e regulamentação aplicável, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros, e subsidiariamente ao Código Civil;
 - f. Às regras da arte.
2. Para efeitos do disposto na alínea a) do número anterior, consideram-se integrados no Contrato, sem prejuízo do disposto no n.º 4 do artigo 96.º do CCP:
- a. O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código;
 - b. Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos nos termos do n.º 9 do artigo 50.º do CCP;
 - c. O caderno de encargos que inclui um projeto de execução;
 - d. A proposta adjudicada;
 - e. Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo empreiteiro;
 - f. 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. No caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 2 da cláusula anterior prevalecem os documentos pela ordem em que são aí indicados.
- 2. Em caso de divergência entre o programa do procedimento e o projeto de execução prevalece o primeiro quanto à identificação das condições jurídicas da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição técnica da execução da própria obra.
- 3. No caso de divergência entre as várias peças do projeto de execução:
 - a. As peças desenhadas prevalecem sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes;
 - b. As folhas de medições discriminadas e referenciadas e os respetivos mapas resumo de quantidades de trabalho prevalecem sobre quaisquer outros no que se refere à natureza e quantidade de trabalhos, sem prejuízo do disposto no artigo 50.º do CCP e sem prejuízo da remissão direta que estes elementos fizerem para outras peças;

- c. Em tudo o mais prevalece o que constar da memória descritiva e das restantes peças do projeto de execução.
4. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 2 da cláusula anterior e o clausulado contratual, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

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, a expensas suas.

Cláusula 6.ª
Projeto

O projeto de execução a considerar para a realização da empreitada é o patenteado no procedimento.

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 em vigor, bem como pela aplicação do documento indicado na alínea h) do n.º 4 da presente cláusula.
2. Compete ao empreiteiro 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.
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;
 - 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. Trabalho de restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos e para evitar a estagnação de águas que os mesmos possam originar;
 - d. Trabalhos de construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste.
4. A preparação e o planeamento da execução da obra compreendem ainda:

- a. A apresentação pelo empreiteiro ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;
- b. O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;
- c. A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto, nos termos previstos no artigo 378.º do CCP;
- d. A apreciação e decisão do dono da obra das reclamações a que se refere a alínea anterior;
- e. O estudo e definição pelo empreiteiro dos processos de construção a adotar na realização dos trabalhos;
- f. A elaboração e apresentação pelo empreiteiro do plano de trabalhos ajustado, no caso previsto no n.º 3 do artigo 361.º do CCP;
- g. A aprovação pelo dono da obra dos documentos referidos na alínea f);
- h. A elaboração pelo empreiteiro de documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde, de acordo com a legislação em vigor;
- i. A elaboração pelo empreiteiro de documento do qual conste o desenvolvimento do plano de gestão de resíduos, de acordo com a legislação em vigor.

Cláusula 8.ª
Plano de trabalhos ajustado

1. No prazo de 5 dias a contar da data da celebração do contrato o dono da obra pode apresentar ao empreiteiro um plano final de consignação, que densifique e concretize o plano inicialmente apresentado para efeitos de elaboração da proposta.
2. No prazo de 5 dias a contar da data da notificação do plano final de consignação deve o empreiteiro, quando tal se revele necessário, apresentar, nos termos e para os efeitos dos artigos 361.º e 361.º-A do CCP, o plano de trabalhos ajustado e o plano de pagamentos respetivamente, observando na sua elaboração a metodologia fixada no presente caderno de encargos.
3. O plano de trabalhos ajustado não pode implicar a alteração do preço contratual, nem a alteração do prazo de conclusão da obra nem ainda alterações aos prazos parciais definidos no plano de trabalhos constante do Contrato, para além do que seja estritamente necessário à adaptação do plano de trabalhos ao plano final de consignação.
4. O plano de trabalhos ajustado deve, nomeadamente:
 - a. Definir com precisão os momentos de início e de conclusão da empreitada, bem como a sequência, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução das

- diversas espécies de trabalho, distinguindo as fases que porventura se considerem vinculativas e a unidade de tempo que serve de base à programação;
- b. Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;
 - c. Indicar as quantidades e a natureza do equipamento necessário, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;
 - d. Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não no presente caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização da obra.
 - e. O plano de pagamentos deve conter a previsão, quantificada e escalonada no tempo, do valor dos trabalhos a realizar pelo empreiteiro, na periodicidade definida para os pagamentos a efetuar pelo dono da obra, de acordo com o plano de trabalhos ajustado.
5. O plano de trabalhos ajustado carece de aprovação pelo dono da obra, no prazo de cinco dias após a notificação do mesmo pelo empreiteiro, equivalendo o silêncio a aceitação.
6. O procedimento de ajustamento do plano de trabalhos deve ser concluído antes da data da conclusão da consignação.

CLÁUSULA 9.ª

Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

- 1. O dono da obra pode modificar em qualquer momento o plano de trabalhos em vigor por razões de interesse público.
- 2. No caso previsto no número anterior, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato em função dos danos sofridos em consequência dessa modificação, mediante reclamação a apresentar no prazo de 30 dias a contar da data da notificação da mesma, que deve conter os elementos referidos no n.º 3 do artigo 354.º do CCP.
- 3. Em quaisquer situações em que se verifique a necessidade de o plano de trabalhos em vigor ser alterado, independentemente de tal se dever a facto imputável ao empreiteiro, deve este apresentar ao dono da obra um plano de trabalhos modificado.
- 4. Sem prejuízo do número anterior, em caso de desvio do plano de trabalhos que, injustificadamente, ponha em risco o cumprimento do prazo de execução da obra ou dos respetivos prazos parcelares, o dono da obra pode notificar o empreiteiro para apresentar, no prazo de 15 dias, um plano de trabalhos modificado, adotando as medidas de correção que sejam necessárias à recuperação do atraso verificado.

5. Sem prejuízo do disposto no n.º 3 do artigo 373.º do CCP, o dono da obra pronuncia-se sobre as alterações propostas pelo empreiteiro ao abrigo dos nºs 3 e 4 da presente cláusula no prazo de 15 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 - PRAZO DE EXECUÇÃO

Cláusula 10.º

Prazo de execução da empreitada

1. O empreiteiro obriga-se a:
 - a. Iniciar a execução da obra na data da conclusão da consignação ou ainda da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior;
 - 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 até **120 (cento e vinte) 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.

5. Se houver lugar à execução de trabalhos complementares cuja execução prejudique o normal desenvolvimento do plano de trabalhos o prazo para a conclusão da obra será prorrogado de acordo com o disposto no artigo 373.º do CCP.

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 na cláusula 8.ª.
4. O Empreiteiro elaborará mensalmente um relatório no qual indicará obrigatoriamente:
 - a. Datas relevantes da obra (valor de adjudicação, dos trabalhos a mais, data de consignação, etc.);
 - b. Análise descritiva dos trabalhos realizados no mês em causa, indicando os meios mecânicos e humanos empregues, causas de paragem e bloqueamento, os imprevistos e todas as ocorrências dignas de registo;
 - c. Quantidades, percentagens e rendimentos dos trabalhos realizados no mês, acumulados e por realizar;
 - d. Gráfico de barras indicando os trabalhos efetivamente executados no mês e a sua posição relativamente ao Plano de Trabalhos;
 - e. Uma reportagem fotográfica a cores, sistemática e cronológica que permita documentar o desenvolvimento dos trabalhos e as fases mais significativas da obra,
5. Os documentos referidos nos números anteriores devem ser enviados mensalmente à Fiscalização em formato digital ou em papel.

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 1 ‰ do preço contratual.

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

Cláusula 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 referidas no projeto.
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 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 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 deste, as normas utilizadas na União Europeia.
4. Sem prejuízo do disposto no artigo 378.º do CCP quando aplicáveis, nos casos previstos nos números 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 para a aplicação dos novos materiais e elementos de construção e para a execução dos trabalhos correspondentes, bem como da alteração de preços a que a aplicação daqueles materiais e elementos de construção possa dar lugar.
5. A proposta prevista no número anterior deverá ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da empreitada e sempre de modo a que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos.
6. Se o dono da obra, no prazo de 15 dias, não se pronunciar sobre a proposta e não determinar a suspensão dos respetivos trabalhos, o empreiteiro utilizará os materiais e elementos de construção previstos no projeto e nos restantes documentos contratuais.
7. O regime de responsabilidade pelo aumento de encargos resultante de alteração das características técnicas dos materiais e elementos de construção, ou o regime aplicável à sua eventual diminuição, é o regime definido no CCP.

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 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 dias subsequentes, exceto no caso de serem exigidos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo, no entanto, tal facto ser comunicado, no mesmo período de tempo, pelo dono da obra ao empreiteiro.
3. O empreiteiro é obrigado a fornecer ao dono da obra as amostras de materiais e elementos de construção que este lhe solicitar.
4. A colheita e remessa das amostras deverão ser feitas de acordo com as normas oficiais em vigor ou outras que sejam contratualmente impostas.
5. Salvo disposição em contrário, os encargos com a realização dos ensaios correrão por conta do dono da obra.

Cláusula 18.^a

Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção

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

Cláusula 19.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 n.º 1 desta cláusula, poderá pedir a colheita de amostras e reclamar.

Cláusula 22.ª

Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra

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

Cláusula 23.ª
Trabalhos complementares

Aplicam-se os artigos 370.º a 382.º do CCP.

Cláusula 24.ª
Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro

1. Sempre que propuser qualquer alteração ao projeto, o empreiteiro deve apresentar todos os elementos necessários à sua perfeita apreciação.
2. Os elementos referidos no número anterior devem incluir, nomeadamente, a memória ou nota descritiva e explicativa da solução seguida, com indicação das eventuais implicações nos prazos e custos e, se for caso disso, peças desenhadas e cálculos justificativos e especificações de qualidade da mesma.
3. Não podem ser executados quaisquer trabalhos nos termos das alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro sem que estas tenham sido expressamente aceites pelo dono da obra e apreciadas pelo autor do projeto de execução no âmbito da assistência técnica que a este compete.
4. Se da alteração aprovada resultar economia, sem decréscimo da utilidade, duração e solidez da obra, o empreiteiro terá direito a metade do respetivo valor.

Cláusula 25.ª
Menções obrigatórias no local dos trabalhos

1. Sem prejuízo do cumprimento das obrigações decorrentes da legislação em vigor, o empreiteiro deve afixar no local dos trabalhos, de forma visível, a identificação da obra, do dono da obra e do empreiteiro, com menção do respetivo número de alvará ou número de título de registo ou dos documentos a que se refere a Portaria referida no n.º 2 do art. 81.º do CCP, e manter cópia dos alvarás ou títulos de registo dos subcontratados ou dos documentos previstos na referida alínea, consoante os casos.
2. 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.
3. 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.

4. 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 obra para verificação das suas características e comportamentos são os previstos nos regulamentos em vigor e constituem 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, de conta do dono da obra.

Cláusula 27.ª

Medições

1. As medições de todos os trabalhos executados, incluindo os trabalhos não previstos no projeto e os trabalhos não devidamente ordenados pelo dono da obra são feitas no local da obra com a colaboração do empreiteiro e são formalizados em auto.
2. As medições são efetuadas mensalmente, devendo estar concluídas até ao 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.

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 previsto a disponibilização pelo dono da obra de meios necessários à realização da obra] 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 registrados 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 dias a contar da data da ocorrência, a fim de serem adotadas as providências adequadas à diminuição ou eliminação dos prejuízos resultantes da realização daqueles trabalhos.
4. No caso de verificação de atrasos na execução da obra ou outros prejuízos resultantes da realização dos trabalhos previstos no n.º 1, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato, de acordo com os artigos 282.º e 354.º do CCP, a efetuar nos seguintes termos:
 - a. Prorrogação do prazo do contrato por período correspondente ao do atraso eventualmente verificado na realização da obra, e;

- b. Indemnização pelo agravamento dos encargos previstos com a execução do Contrato que demonstre ter sofrido.

SECÇÃO IV - PESSOAL

Cláusula 30.ª **Obrigações gerais**

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

Cláusula 31.ª **Horário de trabalho**

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

Cláusula 32.ª **Segurança, higiene e saúde no trabalho**

1. O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, 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 e acidente no trabalho.

3. No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o diretor de fiscalização da obra pode tomar, à custa dele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.
4. Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o diretor de fiscalização da obra o exija, o empreiteiro apresenta apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, nos termos previstos no n.º 1 da cláusula 32.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.

SECÇÃO V - SEGUROS

Cláusula 33.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, devendo exhibir cópias das mesmas bem como do recibo de pagamento do respetivo prémio, na data da consignação, de acordo com o previsto no Regime Jurídico do Contrato de Seguro e com a periodicidade prevista no Programa de Seguros.
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 e recibos de pagamento das apólices previstas na presente secção ou na legislação aplicável, não se admitindo a entrada no estaleiro de quaisquer equipamentos sem a exibição daquelas cópias e recibos.
4. Todas as apólices de seguro e respetivas franquias previstas na presente secção e restante legislação aplicável 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 perante o dono da obra e perante a lei.
6. Em caso de incumprimento por parte do empreiteiro das obrigações de pagamento dos prémios referentes aos seguros mencionados, o dono da obra reserva-se o direito de se substituir àquele, ressarcindo-se de todos os encargos envolvidos e/ou por ele suportados.

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

Cláusula 34.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 possui seguro obrigatório de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal.
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 possui seguro obrigatório 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 por si afetos à obra, que circulem na via pública ou no local da obra, independentemente de serem veículos de passageiros e de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como apresentar comprovativo que os veículos afetos à obra pelos subempreiteiros se encontram seguros.
3. O empreiteiro obriga-se ainda a celebrar um contrato de seguro relativo aos danos próprios do equipamento, máquinas auxiliares e estaleiro, cuja apólice deve cobrir todos os meios auxiliares que vier a utilizar no estaleiro, 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 35.ª

Condições de pagamento

1. Os pagamentos a efetuar pelo dono da obra têm uma periodicidade mensal, sendo o seu montante determinado por medições mensais a realizar de acordo com o disposto na cláusula 26.ª.
2. Os pagamentos são efetuados no prazo máximo de 60 dias após a apresentação da respetiva fatura nas instalações da DGRDN.
3. 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.
4. Cada auto de medição deve referir todos os trabalhos constantes do plano de trabalhos que tenham sido concluídos durante o mês, sendo a sua aprovação pelo diretor de fiscalização da obra condicionada à realização completa daqueles.
5. 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.
6. O pagamento dos trabalhos complementares 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 36.ª

Adiantamentos ao empreiteiro

1. Poderá haver lugar a adiantamentos de preço por conta das prestações a realizar ou de atos preparatórios ou acessórios das mesmas, desde que:
 - a) O adjudicatário o tenha indicado na sua proposta (plano de pagamentos);
 - b) O valor do(s) adiantamento(s) não seja superior a 30% do preço contratual;
 - c) Seja prestada caução de valor igual ao adiantamento a efetuar, conforme modelo em Anexo I ao presente caderno de encargos.
2. Todas as despesas decorrentes da prestação da caução prevista no número anterior correm por conta do empreiteiro.
3. 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 contraente público.

Cláusula 38.ª
Reforço da caução

É dispensado o reforço da caução nos termos do artigo 353.º do CCP.

Cláusula 39.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 dias a contar da data em que tenham ocorrido o pagamento dos trabalhos, as revisões ou acertos que lhes deram origem.

Cláusula 40.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. A fórmula de revisão de preços adotada, nos termos do Despacho n.º 1592/2004, de 8 de janeiro ou do Despacho n.º 22637/2004, de 12 de outubro é a seguinte:

$$C_t = a \frac{S_t}{S_0} + b \frac{M_t}{M_0} + b' \frac{M'_t}{M'_0} + b'' \frac{M''_t}{M''_0} + \dots + c \frac{E_t}{E_0} + d$$

em que:

Ct – é o coeficiente de atualização mensal a aplicar ao montante sujeito a revisão, obtido a partir de um somatório de parcelas com uma aproximação de seis casas decimais, arredondado para mais quando o valor da sétima casa decimal seja igual ou superior a cinco, mantendo-se o valor da sexta casa decimal no caso contrário;

St – é o índice dos custos de mão de obra relativo ao mês a que respeita a revisão;

S0 – é o mesmo índice, mas relativo ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;

Mt, M't, M''t... - são os índices dos custos dos materiais mais significativos incorporados ou não, em função do tipo de obra, relativos ao mês a que respeita a revisão, considerando-se como mais significativos os materiais que representem, pelo menos, 1% do valor total do contrato, com uma aproximação às centésimas;

M0, M'0, M''0, ... - são os mesmos índices, mas relativos ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;

Et – é o índice dos custos dos equipamentos de apoio, em função do tipo de obra, relativo ao mês a que respeita a revisão;

E0 – é o mesmo índice, mas relativo ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;

a, b, b', b'', ..., c - são os coeficientes correspondentes ao peso dos custos de mão de obra, dos materiais e dos equipamentos de apoio na estrutura de custos da adjudicação ou da parte correspondente, no caso de existirem várias fórmulas, com uma aproximação às centésimas;

d – é o coeficiente que representa, na estrutura de custos, a parte não revisível da adjudicação, com aproximação às centésimas; o seu valor é 0,10 quando a revisão de preços dos trabalhos seja apenas feita por fórmula e, em qualquer caso, a soma de $a + b + b' + b'' + \dots + c + d$ deverá ser igual à unidade, isto é: $a + b + b' + b'' + \dots + c + d = 1$.

3. Só haverá lugar a revisão de preços quando a variação para mais ou menos, do coeficiente de atualização C_t for igual ou superior a 1% em relação à unidade.
4. A revisão dos preços deverá fazer-se sempre de acordo com o plano de pagamentos aprovado, nos termos do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 6/2004, de 6 de janeiro.
5. No entanto, no caso de prorrogações graciosas (sem aplicação de multa), o adjudicatário não terá direito a qualquer acréscimo do valor da revisão de preços, em relação ao prazo acrescido, devendo esta fazer-se pelo plano de pagamentos que, à data do deferimento da prorrogação, se encontrar em vigor.
6. No caso de prorrogações legais, a revisão de preços far-se-á tendo em conta o correspondente plano de pagamentos, o qual deve acompanhar o pedido de prorrogação, tal como o plano de trabalhos respetivo.
7. Para a revisão de preços dos trabalhos da empreitada deverão considerar-se os coeficientes indicados na tabela abaixo com os fatores específicos da empreitada:

ESTRUTURA DE CUSTOS			ÍNDICES
a		Mão-de-obra	0,50
b	M13	Chapa de aço macio	0,01
b^I	M42	Tubagem de aço e aparelhos para canalizações	0,03
b^{II}	M50	Tubos e acessórios de ferro fundido e aço	0,10
b^{III}	M51	Tintas para construção metálica	0,20
c		Equipamento de apoio	0,06
d		Contante d	0,10

8. 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 41.^a

Representação do empreiteiro

1. Durante a execução do contrato, o empreiteiro é representado por um diretor de obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação diversa no caderno de encargos ou no contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.
2. O empreiteiro obriga-se, sob reserva de aceitação pelo dono da obra, a confiar a sua representação a um técnico com a qualificação exigida nos termos da lei em vigor.
3. Após a assinatura do contrato e antes da consignação, o empreiteiro confirmará, por escrito, o nome do diretor de obra, indicando a sua qualificação técnica e ainda se o mesmo pertence ou não ao seu quadro técnico, devendo esta informação ser acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado assumindo a responsabilidade pela direção técnica da obra e comprometendo-se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.
4. As ordens, os avisos e as notificações que se relacionem com os aspetos técnicos da execução da empreitada são dirigidos diretamente ao diretor de obra.
5. O diretor de obra acompanha assiduamente os trabalhos e está presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.
6. O dono da obra poderá impor a substituição do diretor de obra, devendo a ordem respetiva ser fundamentada por escrito.
7. Na ausência ou impedimento do diretor de obra, o empreiteiro é representado por quem aquele indicar para esse efeito, devendo estar habilitado com os poderes necessários para responder, perante o diretor de fiscalização da obra, pela marcha dos trabalhos.
8. O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, pela correta aplicação do documento referido na alínea h) do n.º 4 da cláusula 6.^a.
9. O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de aplicação do plano de gestão de resíduos da construção e demolição.

Cláusula 42.ª

Representação do dono da obra

1. O Dono da obra designa um gestor do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a execução deste.
2. 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.
3. 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.
4. 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 43.ª

Livro de registo da obra

1. O empreiteiro organiza um registo da obra, em livro adequado, com as folhas numeradas e rubricadas por si e pelo diretor de fiscalização da obra, contendo uma informação sistemática e de fácil consulta dos acontecimentos mais importantes relacionados com a execução dos trabalhos.
2. Os factos a consignar obrigatoriamente no registo da obra são, para além dos referidos no n.º 3 do artigo 304.º e no n.º 3 do artigo 305.º do CCP, todos os que interessem à execução da obra.
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 44.ª

Receção provisória

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

Cláusula 45.ª

Prazo de garantia

Os prazos de garantia obedecem ao disposto no artigo 397.º do CCP.

Cláusula 46.ª

Receção definitiva

O procedimento de receção definitiva obedece ao disposto no artigo 398.º do CCP.

Cláusula 47.ª

Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação de caução

A restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação de caução é efetuada de acordo com o estabelecido no artigo n.º 295.º do CCP.

CAPÍTULO VI - DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 48.ª

Deveres de colaboração recíproca e informação

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

Cláusula 49.ª

Subcontratação e cessão da posição contratual

O procedimento de subcontratação e cessão da posição contratual obedece ao disposto nos artigos 316.º ao 324.º do CCP.

Cláusula 50.ª

Caso fortuito e de força maior

1. Não podem ser impostas penalidades, nem é havido como incumprimento se, por caso fortuito ou de força maior, se verifique a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar. Nenhuma das partes incorrerá em responsabilidade por incumprimento se, por caso fortuito ou de força maior, for impedido de cumprir as obrigações assumidas no contrato.
2. Entende-se por caso de força maior qualquer situação ou acontecimento imprevisível excecional, inevitável, independente da vontade das partes, e que não derive de falta ou negligência de qualquer delas, qualquer evento que impossibilite a execução das prestações contratuais alheio à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
3. O caso de força maior consiste no facto imprevisível e estranho à vontade dos contraentes que impossibilita absolutamente o cumprimento das obrigações contratuais.
4. Podem constituir casos de força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, ciclones, que destruam ou danifiquem obras ou instalações, chuvas torrenciais não previstas que prejudiquem a realização da obra ou a prestação de serviços, epidemias, sabotagens, greves que forcem à paralisação de serviços e fornecimentos, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo,

rebelião que impeçam os contraentes de exercer a sua atividade, motins, roubo, uma ordem de autoridade (*fait du prince*) e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

5. Não constituem força maior, designadamente:
 - a. Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do prestador de serviços, na parte em que intervenham;
 - b. Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do prestador de serviços ou a grupo de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados.
 - c. Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo prestador de serviços de deveres ou ónus que sobre eles recaiam;
 - d. Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo prestador de serviços de normas legais;
 - e. Incêndios ou inundações com origem nas instalações do prestador de serviços cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao cumprimento de normas de segurança;
 - f. Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do prestador de serviços não devidas a sabotagem;
 - g. Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
6. A parte que invocar caso fortuito ou de força maior deverá comunicar e justificar tais situações à outra parte, bem como informar o prazo previsível para restabelecer a situação à outra parte, nos termos previstos na cláusula seguinte.
7. A força maior determina a prorrogação dos prazos do cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior. A prorrogação dos prazos por força-maior está sujeita à apreciação e autorização do dono de obra.

Cláusula 51.ª

Modificação do contrato por alteração das circunstâncias

1. A Resolução ou a Modificação do contrato por alteração das circunstâncias depende da verificação dos seguintes requisitos: que haja alteração relevante das circunstâncias em que as partes tenham fundado a decisão de contratar, ou seja que essas circunstâncias se hajam modificado de forma anormal, e que a exigência da obrigação à parte lesada afete gravemente os princípios da boa-fé contratual, não estando coberta pelos riscos do contrato.

2. O contrato pode ser modificado com fundamento numa alteração anormal e imprevisível das circunstâncias, nos termos da alínea a) do artigo 312.º do CCP, quando as circunstâncias em que as partes fundaram a decisão de contratar tiverem sofrido uma alteração anormal e imprevisível, desde que a exigência das obrigações por si assumidas afete gravemente os princípios da boa-fé e não esteja coberta pelos riscos do próprio contrato.
3. A modificação do contrato por alteração das circunstâncias determina nos termos do estatuído no n.º 3 do artigo 282.º, do CCP, a reposição do equilíbrio financeiro do contrato: a prorrogação do prazo de execução das prestações; a prorrogação da vigência do contrato; a revisão de preços, assunção pelo contraente público do dever de prestar à contraparte o valor correspondente ao decréscimo das receitas esperadas ou ao agravamento dos encargos previstos com a execução do contrato, entre outras possibilidades.
4. Os demais casos de alteração anormal e imprevisível das circunstâncias conferem direito à modificação do contrato ou a uma compensação financeira, segundo critérios de equidade, nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 314.º do CCP.

Cláusula 52.ª

Resolução do contrato por alterações das circunstâncias

1. O contraente público possui o poder de resolver o contrato, por causas imputáveis ao cocontratante particular, através da resolução sancionatória do artigo 333.º do CCP, por razões de interesse público, nos termos do artigo 334.º CCP, e ainda em virtude de uma alteração anormal e imprevisível das circunstâncias, de acordo com o artigo 335.º CCP.
2. A alteração das circunstâncias, da qual resulte a impossibilidade definitiva do cumprimento do contrato (caso de força maior) seja por parte da Administração, seja por iniciativa do particular, dá lugar a uma indemnização se tiver sido o contraente público a dar azo a essa alteração, quando a manutenção do contrato se tornar excessivamente onerosa para ambas as partes ou já não se consiga prosseguir o interesse público relevante nos termos do artigo 334.º do CCP.
3. O contraente público possui o poder de resolver o contrato quando ocorra uma alteração das circunstâncias, mas apenas quando a mesma não implique grave prejuízo para a realização do interesse público

Cláusula 53.ª

Alterações ao contrato

1. Qualquer intenção de alteração ao Contrato deverá ser comunicada pela parte interessada na mesma à outra parte.

2. Qualquer alteração ao Contrato terá que ser efetuada por escrito e assinada pelos sujeitos legais ou estatutariamente habilitados para representar o dono de obra e o empreiteiro.

Cláusula 54.ª
Resolução do contrato

1. O incumprimento, por uma das partes, dos deveres resultantes do contrato confere, nos termos gerais do direito, à outra parte o direito de resolver o contrato, sem prejuízo das correspondentes indemnizações legais, designadamente nos casos previstos nos artigos 332.º e 333.º do CCP.
2. A dono de obra pode ainda resolver o contrato com os fundamentos previstos nos artigos 334.º e 335.º do CCP.

Cláusula 55.ª
Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do Contrato fica estipulada a competência do tribunal administrativo de círculo de Lisboa, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 56.ª
Comunicações e notificações

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

Cláusula 57.ª
Contagem dos prazos

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

Cláusula 58.ª
Vigência e produção de efeitos

O contrato a celebrar produzirá efeitos a partir da data indicada no seu clausulado ou, na falta deste, a partir da data da notificação da adjudicação, mantendo-se em vigor até à data em que ocorrer o cumprimento integral do objeto a que se refere a cláusula 1.ª do presente caderno de encargos, sem prejuízo das obrigações que perdurem para além dessa data.

ANEXO I

Modelo de caução de adiantamento de preço (garantia-bancária ou seguro-caução)

PARA: ESTADO PORTUGUÊS/MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL/DGRDN
Avenida Ilha da Madeira, 1, 2.º e 4.º andares
1400-204 Lisboa, Portugal

Garantia número [a preencher pelo Banco]
[data]

Exmo(s). Senhor(es),

A pedido de [identificação do adjudicatário] (o “ORDENANTE”), o [identificação do banco ou da companhia de seguros, com atividade em Portugal] (o “GARANTE”) presta, pelo presente documento, uma garantia no valor de [montante absoluto garantido em €], correspondente a 100% do valor do adiantamento de preço efetuado pelo ESTADO PORTUGUÊS (o “BENEFICIÁRIO”) ao ORDENANTE no âmbito do Contrato [designação/identificação do contrato] (o “CONTRATO”), a celebrar ou celebrado entre o ORDENANTE e o ESTADO PORTUGUÊS, destinada a assegurar a recuperação dos adiantamentos de preço efetuados no caso de incumprimento das prestações a que digam respeito, regendo-se pelos seguintes termos e condições:

1. Pelo presente documento, o GARANTE garante, na qualidade de principal pagador, sem quaisquer reservas, e, em consequência, com renúncia ao benefício da excussão prévia do património do ORDENANTE, o pagamento da importância de [numérico] € [montante absoluto por extenso] (doravante designada por “MONTANTE GARANTIDO”).
2. A presente garantia constitui uma obrigação direta do GARANTE perante o BENEFICIÁRIO, e é autónoma, irrevogável, incondicional e à primeira solicitação.
3. O GARANTE obriga-se, no prazo de 5 (cinco) dias a contar da receção, na [morada do GARANTE], de declaração escrita do BENEFICIÁRIO, assinada pelo MINISTRO DA DEFESA NACIONAL ou por quem este delegar, a pagar ao BENEFICIÁRIO, por crédito na conta bancária

indicada naquela declaração, o MONTANTE GARANTIDO ou, se inferior, o montante indicado na referida declaração.

4. A declaração referida no número anterior constituirá comprovativo suficiente e conclusivo, sem necessidade de qualquer outra formalidade ou da apresentação de qualquer outro documento, de que a importância reclamada é devida ao abrigo desta garantia.
5. O GARANTE, caso venha a ser chamado a honrar a presente garantia, não pode opor ao BENEFICIÁRIO quaisquer exceções opostas pelo ORDENANTE, sendo-lhe igualmente vedado opor ao BENEFICIÁRIO quaisquer reservas ou meios de defesa que o ORDENANTE possa fazer valer contra o BENEFICIÁRIO.
6. A presente garantia entrará em vigor na data da sua emissão e permanece válida até que o BENEFICIÁRIO autorize expressamente a sua liberação, redução ou substituição, mediante declaração escrita assinada pelo MINISTRO DA DEFESA NACIONAL ou por quem este delegar, não podendo ser anulada ou alterada sem o consentimento do BENEFICIÁRIO.
7. A presente garantia fica sujeita à lei portuguesa e à jurisdição dos tribunais portugueses.

Com os melhores cumprimentos.

.....

LOCAL E DATA:

NOME E QUALIDADE DO SIGNATÁRIO:

ASSINATURA E CARIMBO:

CONCURSO PÚBLICO Nº 01/DGRDN/2023

**CADERNO DE ENCARGOS
PARTE II - CLÁUSULAS TÉCNICAS**

**PROJETO DE EXECUÇÃO-
MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA**

**EMPREITADA DE
BENEFICIAÇÃO DAS REDES DE TUBAGEM ENTRE O PORTO DE
ABRIGO E A ZONA I, NA INFRAESTRUTURA NATO DE PORTO SANTO**

ÍNDICE

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA.....	2
1. Introdução.....	2
2. Normas e Standards.....	2
3. Caraterização do Local	7
3.1. Localização Geográfica.....	7
3.2. Clima.....	7
3.3. Levantamento Topográfico.....	9
4. Instalações, equipamentos e sistemas mecânicos.....	10
4.1. Caixa de válvulas.....	10
5. Oleodutos.....	11
6. Zona I.....	14
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	17
PEÇAS DESENHADAS.....	18
MAPA DE QUANTIDADES.....	19

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva tem por objetivo apresentar o projeto de execução da manutenção e conservação dos oleodutos e tubagem do sistema de extinção de incêndios, assim como dos equipamentos associados, entre o Porto de Abrigo e a Zona I, nas Infraestruturas da NATO em Porto Santo (INPS).

2. NORMAS E STANDARDS

Os seguintes padrões, códigos, regulamentos e recomendações, nas suas versões mais recentes, são a base para o projeto.

Em caso de discrepâncias, os códigos e normas locais prevalecerão sobre as normas internacionais. A listagem a seguir não deve ser considerada exaustiva e outros códigos e normas podem ser relevantes e aplicáveis, quando necessário. Em caso de qualquer contradição, o Empreiteiro deverá solicitar esclarecimentos à fiscalização, cuja interpretação e instrução serão finais.

- API 570 - Piping Inspector;
- ASME Sec. V edição de 2019;
- ASTM E -797;
- ASME B31.3 (last revision) – Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping;
- ASME B31.3 (last revision) – Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping;
- ASME B1.20.1 – Pipe Threads, General Purpose (Inch);
- ASME B16.5 – Pipe Flanges and Flanged Fittings;
- ASME B16.9 – Factory made Wrought Steel Butt-welding Fittings;
- ASME B16.11 – Forged Fittings, Socket Welding and Threaded;
- ASME B16.25 – Butt-welding Ends;
- ASME B36.10 – Welded and Seamless Wrought Steel Pipe;
- API 5L – Specification for Line Pipe;
- ASME B16.34 – Valves - Flanged, Threaded and Welding End;
- API 6D – Specification for Pipeline Valves (Gate, Ball and Check Valves);
- API 598 – Valve Inspection and Testing;
- API 600 – Steel Gate valves, Flanged and Butt-welding Ends, Bolted and Pressure Seal Bonnet;
- API 602 – Compact Steel Gate Valves-Flanged, Threaded, Welding and Extended-Body Ends;

- API 606 – Compact Carbon Steel Gate Valves - Extended Body;
- ASME Boiler and Pressure Vessel Code, secções V e VIII, divisões I e IX.
- EN ISO 3834-2:2005 – “Quality requirements for fusion welding of metallic material – Part 2: Comprehensive quality requirements”;
- EN ISO 3834-3:2005 – “Quality requirements for fusion welding of metallic material – Part 3: Standard quality requirements”;
- NP EN 1333:2006 – “Piping components. Definition and selection of NP”;
- NP EN ISO 6708:1998 – “Piping components. Definition and selection of NP”. NP EN 10204:2009 – “Metallic products. Type of inspection documents”;
- EN 10208-2:2009 – “Steel pipes for networks of combustible fluids. Technical delivery conditions. Part 2: Pipes of requirement class B”;
- NP EN 26553:1995 – “Automatic steam traps. Marking”;
- NP EN 26554:1995 – “Flanged automatic steam traps. Face to face dimensions”. NP EN 26704:1995 – “Automatic steam traps. Classification”;
- ISO 404:2013 – “Steel and steel products. General technical delivery requirements”;
- EN ISO 9712:2012 – “Non-destructive testing. Qualification and certification of NDT personnel”.

Controlo não destrutivo

- ANSI/AWS B1.0 "Guide for Non-destructive Inspection of Welds";
- American society for Non-destructive Testing, Inc. ref. SNT-TC-1A, (1992) "Personnel Qualification and Certification in Non-destructive Testing";
- EN ISO 9712:2012 "Non-destructive testing. Qualification and certification of NDT personnel (ISO 9712:2012)".

Código de Cores

- NP-182 - Identificação de Fluidos - Cores e sinais para canalizações;
- NP-2980 - Higiene e Segurança no Trabalho - Sinalização de segurança.

Proteção Anticorrosiva

- ASTM A90 - Standard Test Method for Weight [Mass] of Coating on Iron and Steel Articles with Zinc or Zinc-Alloy Coatings;
- ASTM A123 - Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products;
- ASTM A153 - Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware;

- ASTM A384 - Standard Practice for Safeguarding Against Warpage and Distortion During Hot-Dip Galvanizing of Steel Assemblies;
- ASTM A394 - Standard Specification for Steel Transmission Tower Bolts, Zinc-Coated and Bare;
- ASTM A653 /A653M-11 - Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process;
- ASTM A924 /A924M-10^a - Standard Specification for General Requirements for Steel Sheet, Metallic-Coated by the Hot-Dip Process;
- ASTM E536-08 - Standard Test Methods for Chemical Analysis of Zinc and Zinc Alloys;
- ISO 2063 - Thermal spraying - Metallic and other inorganic coatings - Zinc, aluminium and their alloys;
- ISO 2081 - Metallic and other inorganic coatings - Electroplated coatings of zinc with supplementary treatments on iron or steel;
- ISO 2409 - Paints and varnishes - Cross-cut test;
- ISO 2808 - Paints and varnishes - Determination of film thickness;
- ISO 4624 - Paints and varnishes - Pull-off test for adhesion;
- ISO 4628-1 - Paints and varnishes – Evaluation of degradation of paint coatings – Designation of intensity, quantity and size of common types of defect – Part 1: General principles and rating schemes;
- ISO 4628-2 - Paints and varnishes – Evaluation of degradation of paint coatings – Designation of intensity, quantity and size of common types of defect – Part 2: Designation of degree of blistering;
- ISO 4628-3 - Paints and varnishes – Evaluation of degradation of paint coatings – Designation of intensity, quantity and size of common types of defect – Part 3: Designation of degree of rusting;
- ISO 4628-4 - Paints and varnishes – Evaluation of degradation of paint coatings – Designation of intensity, quantity and size of common types of defect – Part 4: Designation of degree of cracking;
- ISO 4628-5 - Paints and varnishes – Evaluation of degradation of paint coatings – Designation of intensity, quantity and size of common types of defect – Part 5: Designation of degree of flaking;
- ISO 4628-6 - Paints and varnishes – Evaluation of degradation of paint coatings – Designation of intensity, quantity and size of common types of defect – Part 6: Rating of degree of chalking by tape method;
- ISO 8501-1 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products – Visual assessment of surface cleanliness – Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and steel substrates after overall removal of previous coatings;

- ISO 8501-3 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products – Visual assessment of surface cleanliness – Part 3: Preparation grades of welds, edges and other areas with surface imperfections;
- ISO 8502 - Test for the assessment of surface cleanliness;
- ISO 8503 - Surface roughness characteristics of blast cleaned steel substrates;
- ISO 8504 - Surface preparation methods Part 1 and 2;
- ISO 9223 - Corrosion of metals and alloys - Corrosivity of atmospheres – Classification;
- ISO 11124-1 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Specifications for metallic blast-cleaning abrasives - Part 1: General introduction and classification;
- ISO 11126-1 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Specifications for non-metallic blast-cleaning abrasives - Part 1: General introduction and classification;
- ISO 11126-3 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Part 3: Copper refinery slag;
- ISO 12944-1 - Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems Part 1: General introduction;
- ISO 12944-2 - Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems Part 2: Classification of environments;
- ISO 12944-3 - Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems Part 3: Design considerations;
- ISO 12944-4 - Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems – Part 4: Types of surface and surface preparation;
- ISO 12944-5 - Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems Part 5: Protective paint systems;
- ISO 12944-6 - Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems Part 6: Laboratory performance test methods;
- ISO 12944-7 - Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems Part 7: Execution and supervision of paint work;
- ISO 12944-8 - Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems Part 8: Development of specifications for new work and maintenance;
- ISO 16276-2 - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems -- Assessment of, and acceptance criteria for, the adhesion/cohesion (fracture strength) of a coating - Part 2: Cross-cut testing and X-cut testing;

- ISO 19840 - Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems – Measurement of, and acceptance criteria for, the thickness of dry films on rough surfaces;
- ISO 20340 - Paints and varnishes -- Performance requirements for protective paint systems for offshore and related structures;
- SIS 055900 - Pictorial Surface Preparation Standards for Painting Steel Surfaces;
- EN 196 - Methods of testing cement - Part 1: Determination of strength;
- EN 13892-8 - Pull-off test for adhesion;
- DIN 53505 - Shore D hardness test.

Construção Civil e Estruturas

- Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais;
- Normativa 56/2014 de 23 de maio;
- EN 858;
- Pre-European standard ENV 206 - March 1990;
- Standards of reinforced concrete structures (1984);
- RSA – Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes;
- Standards of Fire Fighting Safety;
- NP EN 1991-1: 2009 Eurocode 1 “Design basis and actions in structures. Part 1: Design Basis”;
- NP EN 1992-1-1 (2004): Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings;
- NP EN 1993-1-1: 2010 Eurocode 3 “Design of steel structures. Part 1-1: General rules and rules for buildings”;
- NP EN 1998-1:2010 / A1: 2013 Eurocode 8: Procedures for the design of seismic resistant structures. Part 1-1: General rules, seismic actions and rules for buildings”.
- EN 858.

3. CARATERIZAÇÃO DO LOCAL

A INPS é constituída por diversas instalações repartidas por três zonas distintas (Zona I, II e III) que, além de servirem de suporte ao abastecimento de aeronaves no PIT do aeroporto, também é utilizada para abastecimento de autotanques que regularmente reabastecem de gasóleo e gasolina, na Zona I.

A Zona I, além de conter uma elevada concentração de infraestruturas (tanques, bacias de retenção, edifícios de apoio, enorme rede de tubagens e equipamentos) também serve de recetora de todo o combustível que abastece a Ilha de Porto Santo, por intermédio de dois troços de oleodutos (tubo de aço carbono Schedule 20, espessura 6,35mm), cujas dimensões são (8" = Gasolina e Gasóleo; 10" = exclusivo a combustível de aviação "Jet A1"), que ligam o Porto de Abrigo (zona de descarga do navio petroleiro) e esta Zona, com cerca de 16 anos de utilização regular (média de 3 em 3 meses), numa extensão aproximada de 2100m, sendo 1600m à superfície.

3.1. Localização Geográfica

A infraestrutura NATO em Porto Santo encontra-se junto ao Porto de Porto Santo, junto à Vila Baleira.



Figura 1 – Planta do local – Google Earth

3.2. Clima

A estação morna permanece por 3 meses, de julho a outubro, com temperatura máxima média diária acima de 24 °C.

A estação fresca permanece por 4 meses, de dezembro a abril, com temperatura máxima diária em média abaixo de 20 °C.

A temperatura média do mês de agosto, o mês mais quente do ano, é de 22.3 °C. 15.6 °C é a temperatura média de fevereiro. É a temperatura média mais baixa de todo o ano.

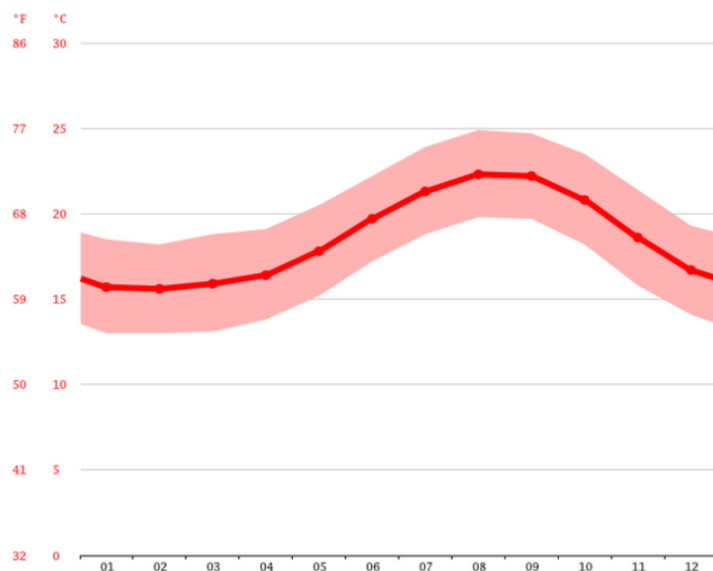


Figura 2 – Gráfico de Temperatura de Vila Baleira – dados retirados do Climate-data.org

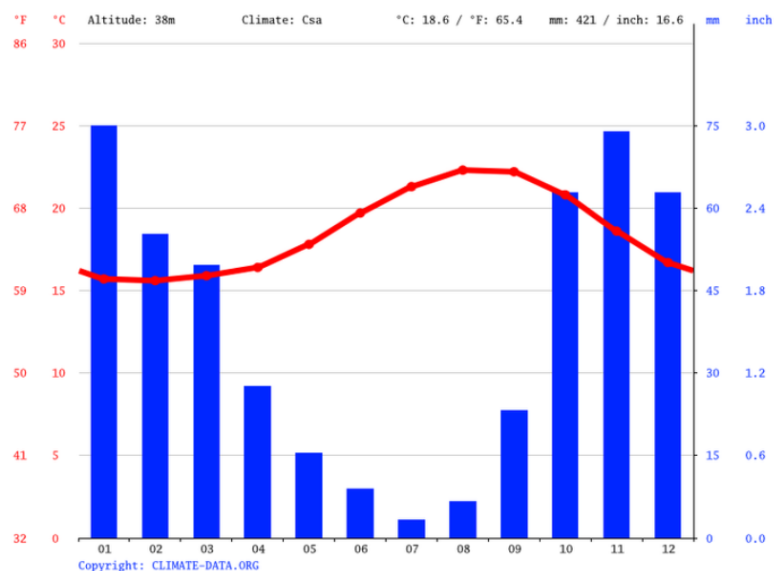


Figura 3 – Temperaturas e precipitações médias – dados retirados do Climate-data.org

O mês mais seco é julho e tem 3 mm de precipitação. Em janeiro cai a maioria da precipitação, com uma média de 68 mm.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	15.7	15.6	15.9	16.4	17.8	19.7	21.3	22.3	22.2	20.8	18.6	16.7
Temperatura mínima (°C)	13	13	13.1	13.8	15.2	17.2	18.8	19.8	19.7	18.2	15.8	14.1
Temperatura máxima (°C)	18.5	18.2	18.8	19.1	20.5	22.2	23.9	24.9	24.7	23.5	21.4	19.3
Chuva (mm)	68	50	45	25	14	8	3	6	21	57	67	57

Figura 1 – Tabela temperaturas e precipitação – dados retirados do Climate-data.org

A intensidade de precipitação é dada pela seguinte expressão:

$$I = 2 \times a \times t^b$$

Em que:

I - Intensidade média máxima de precipitação (mm/h);

t - Duração da chuvada, idêntica ao tempo de concentração da bacia afluente (min);

a,b - constantes que dependem do período de retorno e do tipo de região pluviométrica.

Os dados estatísticos pluviométricos para a zona de Porto Santo, de acordo com o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e Drenagem de Águas residuais são os da tabela abaixo:

Período de retorno (anos)	Regiões pluviométricas					
	A		B		C	
	a	b	a	b	a	b
5	259.26	-0.562	207.41	-0.562	311.11	-0.562
10	290.58	-0.549	232.21	-0.549	348.42	-0.549
20	317.74	-0.538	254.19	-0.538	381.29	-0.538

Figura 5 - Constantes a b que dependem do período de retorno e região pluviométrica

3.3. Levantamento Topográfico

Para realizar o Projeto de Execução foi feito o levantamento topográfico da Zona I, conforme Peça Desenhada (PD) 01. O local do levantamento topográfico é no Sítio do Penedo do Sono, Porto Santo,

4. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS MECÂNICOS

Este projeto descreve a intervenção necessária e adequada, referente aos trabalhos de manutenção e conservação dos oleodutos e equipamentos associados nomeadamente:

4.1. Caixa de válvulas

A intervenção a realizar nas caixas de válvulas do porto consiste em:

- Substituição do último troço de tubagem em aço carbono, por um troço com as mesmas dimensões e características, em AISI 304 L, conforme PD03.
- Remoção do suporte provisório instalado e montagem dum novo suporte, de acordo com a PD04, em ambas as linhas.



Figura 6 – Suporte provisório na tubagem a substituir

5. OLEODUTOS

A intervenção a realizar nos oleodutos consiste em:

- Limpeza interna dos oleodutos ($\varnothing 8''$ e $\varnothing 10''$), com a utilização de “pigs”, ou em alternativa, apenas lavagem com passagem de água.
- Desmontagem das câmaras de lançamento e receção de “pigs” em ambas as linhas do oleoduto (8'' e 10''). As câmaras instaladas estão fora de serviço, pelo que deverão ser desmontadas, substituídas as “raquetes” instaladas (conforme foto abaixo) por uma flange cega. Após a desmontagem as câmaras deverão ser beneficiadas e reparadas, em oficina. Na opção de limpeza com a passagem de pigs a reposição das camaras de lançamento e receção dos “pigs” condiciona o início da reparação dos oleodutos, sendo um trabalho que deverá ser executado antecipadamente, de modo a permitir a lavagem das linhas.



Figura 7- Câmara de 10'' no Porto de Abrigo



Figura 8- Câmara de 8'' no Porto de Abrigo



Figura 9- Câmara e 8'' e 10'' na Zona I

- Reparação e substituição de troços de tubagem. Para além do exposto no ponto anterior, apenas serão substituídos troços de tubagem, nas zonas manifestamente mais corroídas e com

redução de espessuras comprovadas por medição. Do mesmo modo não se prevê a alteração do traçado.

- Decapagem e pintura dos oleodutos e suportes de tubagem, em conformidade com as Condições Técnicas Especiais, nas seguintes fases:
 - Fase 1 – Reparação dos suportes da tubagem com elevado nível de corrosão, através da remoção do perfil CNP 80, regularização e tratamento da superfície do tubo, aplicação de reforço em perfil em meia cana soldado com espessura igual ou superior ao pipeline em toda a superfície de contacto com o perfil CNP 80. Reconstrução do apoio móvel da guia dos tubos, conforme PD05.



Figura 10 – Suporte da tubagem

- Fase 2 - Preparação de superfície (decapagem Sa 2 ½ ou St3, em toda a extensão que se apresenta degradada e que não foi objeto de beneficiação, cerca de 500 m por cada oleoduto;
- Fase 3 – Aplicação do sistema de tratamento completo em toda a extensão referida no ponto anterior;
- Fase 4 – Lavagem e aplicação de duas demãos de acabamento na zona recondicionada recentemente, cerca de 380 m por cada oleoduto.



Figura 11 – Troço de pipelines das Fases 2 e 3



Figura 12- Troço de pipelines da Fase 4

- Instalação de porta de alumínio para proteção de válvulas conforme a PD06



Figura 13 – Porta existente



Figura 14- Caixa de válvulas a proteger com porta

6. ZONA I

Os trabalhos a realizar na Zona I são os seguintes:

- Reparação dos plintos de suportes de tubagem.
- Reparação da pintura de toda a tubagem, de acordo com a Especificação de Pintura.
- Fabrico de novos suportes, de acordo com a PD07;
- Substituição das tampas em plástico das caixas de alimentação da Proteção Catódica, por tampas metálicas de acordo com a PD08;
- Substituição de corrimão de acordo com a PD09.



Figura 15- Plintos, suportes e tubagem na Zona I



Figura 16- Caixas de alimentação da proteção catódica na Zona I

Pretende-se também realizar a beneficiação da tubagem do sistema de extinção de incêndios (SEI) existente em tubo de aço com 2" ½ e 3", através da substituição parcial de troços de tubo com corrosão por tubo aço carbono API 5L Gr. B, BE, decapagem e tratamento parcial, e pintura total, conforme especificação técnica.



Figura 17 – Origem da tubagem do SEI



Figura 18- Troço com corrosão



Figura 19- Tubagem do SEI dos depósitos enterrados

Deverá ainda ser preconizada a adaptação do acessório em "L" da figura 20, de forma a que as distancia entre a curva e as flanges fique igual, reduzindo o troço mais comprido.



Figura 20- Acessório em "L" de ligação ao navio

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LISTA DE DOCUMENTOS

ORD	SIGLA	DESIGNAÇÃO	DOCUMENTO
01	MEC	Especificação Limpeza e Desgaseificação	ET01
02	MEC	Especificação Soldadura Tubagens	ET02
03	MEC	Especificação Pintura	ET03
04	MEC	Especificação Ensaio Aderência Pintura	ET04
05	MEC	Especificação Medição da Camada Seca de Tinta	ET05
06	MEC	Especificação US- Medição de Espessura	ET06

PEÇAS DESENHADAS

LISTA DE DOCUMENTOS

ORD	SIGLA	DESIGNAÇÃO	DOCUMENTO
1	MEC	Levantamento Topográfico	PR20.004-DE-C-10-002
2	MEC	Ortofoto	PR20.004-DE-C-10-003
3	MEC	Substituição de Spools de Aço-Carbono por Inox 316	PR20.004-DE-C-10-008
4	MEC	Alteração de Suportes	PR20.004-DE-C-10-009
5	MEC	Layout das tubagens - Detalhe das guias	0269 I C0008
6	MEC	Novas Portas da Abertura de Ligação das CXs de Válvulas e o Pipeline	PR20.004-DE-C-10-007
7	MEC	Suportes da Zona 1	PR20.004-DE-C-10-010
8	MEC	Pormenores da Tampa do Quadro de Proteção Catódica	PR20.004-DE-C-10-012
9	MEC	Pormenores do Corrimão	PR20.004-DE-C-10-011
10	TF	Telas finas das instalações existentes	0269 I C0001
			0269 I C0002
			0269 I C0005
			CC907FM10AC88
			0269 I C0006
			0269 I C0007
			0269 I C0008
			0269 I C0009
			0269 I C0010
			0269 I C0011
			0269 I C0012

MAPA DE QUANTIDADES

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE
1	Estaleiro		
1.1	Montagem, manutenção e desmontagem de Estaleiro, incluindo a preservação de elementos existente nas zonas de intervenção durante a execução da obra, a recuperação das áreas de estaleiro, movimentação e desmontagem de proteções e desvios provisórios de viaturas e pessoas, desenvolvimento, elaboração implementação do Plano de Segurança e Saúde e do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, assim como todos os trabalhos necessários para apresentação de estudos e projetos dos trabalhos a realizar a aprovar pela fiscalização, de acordo com as especificações do Caderno de Encargos.	vg	1,0
2	PORTO DE ABRIGO		
2.1	Caixas de Válvulas 1 e 2		
2.1.1	Substituição de spools em aço carbono por inox, conforme PD03.	un	4,0
2.1.2	Substituição de suportes do spools por novos em aço inox, conforme PD04.	un	4,0
2.1.3	Fornecimento e instalação de duas portas de alumínio, conforme PD05.	un	4,0
2.2	Oleodutos		
2.2.1	Limpeza e desgaseificação dos oleodutos por lavagem. O resíduos provenientes das lavagens, assim como a água doce atualmente existente no interior dos pipelines, serão depositados e armazenados nos depósitos disponíveis para o efeito na Zona I.	vg	1,0
2.2.2	Desmontagem, reparação, acondicionamento e remontagem das câmaras de lançamento de pig (scraper traps/"culatras")	un	2,0
2.2.3	Substituição de troços de tubo aço carbono API 5L Gr. B, BE - 8"	m	24
2.2.4	Substituição de troços de tubo aço carbono API 5L Gr. B, BE - 10"	m	24
2.2.5	Substituição de flanges 8" WN #350 - RF ASTM A105 (incl. pernos)	un	8
2.2.6	Substituição de flanges 10" WN #350 - RF ASTM A105 (incl. pernos)	un	8
2.2.7	Substituição de curva 8" SCH 40 - ASTM A234 GR WPB, BW	un	12
2.2.8	Substituição de curva 10" SCH 40 - ASTM A234 GR WPB, BW	un	12
2.2.9	Substituição de cabo de aço inox diam. 12mm revestido a plástico c/ 500mm	un	2
2.2.10	Substituição de suporte móvel da guia do oleoduto de 8"	un	25
2.2.11	Substituição de suporte móvel da guia do oleoduto de 10"	m	25
2.2.12	Preparação de superfície, através de decapagem Sa 2 ½ ou St3, em toda a extensão que se apresenta degradada e aplicação do sistema de tratamento completo conforme especificação técnica, no oleoduto de 8"	m2	45,0
2.2.13	Preparação de superfície, através de decapagem Sa 2 ½ ou St3, em toda a extensão que se apresenta degradada e aplicação do sistema de tratamento completo conforme especificação técnica, no oleoduto de 10"	m2	35,0
2.2.14	Lavagem de superfície, através de escovagem, limpeza de desengorduramento, em toda a extensão que não se apresenta degradada e aplicação do sistema de repintura conforme especificação técnica, no oleoduto de 8"	m2	715,0
2.2.15	Lavagem de superfície, através de escovagem pontual, limpeza de desengorduramento, em toda a extensão que não se apresenta degradada e aplicação do sistema de repintura conforme especificação técnica, no oleoduto de 10"	m2	565,0
3	ZONA I		
3.1	Reparação e repintura das tampas metálicas das caixas	m2	6,0
3.2	Fornecimento, fabrico e montagem de novo guarda-corpos com corrimão, incluindo remoção do existente	ml	8,4
3.3	Reparação e repintura da tubagem	m2	50,0
3.4	Desmontagem, reparação, acondicionamento e remontagem das câmaras de receção de pig (scraper traps/"culatras")	un	2,0
3.5	Reposição de suportes de tubagem	un	24,0
3.6	Adaptação de acessório de ligação ao navio em "L", constituído por tubo inox flangeado, conforme memória descritiva.	un	2,0
3.7	Beneficiação do anel de aspersores, através da substituição de troços de tubo com corrosão, por tubo aço carbono API 5L Gr. B, BE, incluindo pintura e tratamento conforme especificação técnica, assim como todos os materiais e acessórios necessários ao seu bom acabamento, com os seguintes diâmetros:	m	
3.7.1	2" 1/2	m	30,0
3.7.2	3"	m	20,0
3.8	Tratamento da corrosão no anel de aspersores, incluindo limpeza, desengorduramento, tratamento e pintura conforme especificação técnica, assim como todos os materiais e acessórios necessários ao seu bom acabamento.	m2	60,0
3.9	Substituição de vaso de expansão da marca IBAIONDO modelo 150 AMR 16Bar, por igual ou equivalente com válvula de segurança, incluindo a desmontagem do existente, preparação da base de assentamento, fixação, montagem e ensaios de funcionamento, assim como todos os materiais e acessórios necessários ao seu bom funcionamento	un	1,0
4	GERAL		
4.1	Ensaio Não Destrutivos		
4.1.1	Radiografias	vg	1,0
4.1.2	Ensaio hidráulico linha 8"	vg	1,0
4.1.3	Ensaio hidráulico linha 10"	vg	1,0
4.1.4	Medição da espessura da película de tinta existente e da parede dos tubos nas zonas mais corroídas	vg	1,0
4.2	Outros		
4.2.1	Fornecimento de manuais de utilização, formação dos utilizadores, verificações e ensaios.	vg	1,0
4.2.2	Limpeza final dos locais da intervenção	vg	1,0