

CADERNO DE ENCARGOS

PARTE I CONDIÇÕES GERAIS

Artigo 1.º

Objeto

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal a Execução de uma Empreitada no Parque Norte e Construção de um Armazém, abrangendo todos os trabalhos, materiais e equipamentos definidos nos anexos do procedimento, que fazem parte integrante do mesmo, nomeadamente, os previstos no anexo Especificações Técnicas.

Artigo 2.º

Disposições Gerais

- 1.** O Contrato constitui o acordo completo entre as Partes no que respeita às questões aqui reguladas e substitui qualquer outro anteriormente existente entre as Partes com respeito ao mesmo objeto.
- 2.** Cada uma das Partes assume o compromisso de na execução do Contrato, respeitar sempre o bom-nome, a reputação e a imagem comercial da outra Parte.
- 3.** As Partes comprometem-se a cooperar entre si com vista à correção de quaisquer erros ou divergências verificadas.
- 4.** Os prazos fixados ao longo do Contrato contar-se-ão tendo por base dias seguidos de calendário, salvo se explicitada outra indicação.
- 5.** As Partes declaram que estão devidamente autorizadas a celebrar o Contrato e a cumprir com todas as obrigações nele previstas, tendo sido satisfeitos todos os requisitos legais e estatutários necessários para tal.

6. Nenhuma disposição deste Contrato poderá limitar qualquer das Partes no cumprimento, a todo o tempo, de normas legais e regulatórias que lhe sejam aplicáveis ou na satisfação de pedidos de esclarecimento ou instruções emanadas de qualquer autoridade com atribuições de supervisão.
7. Caso alguma das cláusulas venha a ser julgada nula ou por qualquer forma inválida, por uma entidade competente para o efeito, tal nulidade ou invalidade não afetará a validade das restantes cláusulas do Contrato.
8. Nenhuma modificação ou alteração ao Contrato produzirá efeitos a não ser que seja executada por escrito e assinada por ambas as Partes, consagrando na íntegra a redação de cada uma das cláusulas alteradas, aditadas ou eliminadas.

Artigo 3.º

Disposições por que se rege o Contrato

1. A execução do contrato obedece:
 - a) Às cláusulas do contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
 - b) Ao Código dos Contratos Públicos;
 - c) À legislação em vigor aplicável ao setor.
2. Para efeitos do disposto na alínea a) do número anterior, consideram-se integrados no contrato, sem prejuízo do disposto no nº4 do artigo 96º do CCP:
 - 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 do CCP;
 - b) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelo concorrente, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
 - c) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
 - d) O presente caderno de encargos;

- e) A proposta adjudicada;
 - f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo Adjudicatário.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo Adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.
 4. O estabelecimento, na proposta, de termos ou condições não admitidas por este caderno de encargos e que não tenham sido detetados em fase pré-contratual consideram-se, para efeitos de execução do contrato, como não escritos e de nenhum efeito.

Artigo 4.º

Preço base

1. O preço base do presente procedimento é de **€ 349.000,00** (trezentos e quarenta e nove mil euros), acrescido de IVA à taxa legal em vigor, correspondendo ao preço máximo que a entidade adjudicante se dispõe a pagar pela execução de todas as prestações que constituem o objeto do contrato.
2. O preço base foi determinado tendo por base uma consulta efetuada ao mercado, e os valores estimados por esta entidade.
3. O somatório dos preços unitários multiplicados pelas quantidades não pode, em qualquer caso, ser superior ao preço definido como preço base.

Artigo 5.º

Obrigações principais do Empreiteiro

1. Cumprir com a legislação aplicável;
2. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, decorrem para o empreiteiro as seguintes obrigações:
 - a) Obrigação de executar a empreitada nos termos identificados no caderno de encargos e na sua proposta apresentada;

- b)** Possuir o Alvará classe 3 – Alvará necessário à execução da obra que é objeto do presente procedimento;
 - c)** Obrigação de garantia da mesma.
- 3.** A título assessorio o Adjudicatário fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer e garantir todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados à execução do contrato, os quais serão da sua exclusiva responsabilidade, independentemente da sua origem ou causa.
- 4.** A entidade executante deve desenvolver o plano de segurança e saúde para a execução da obra de acordo com o artigo 11 do Decreto-Lei 273-2003 de 29 de outubro;
- 5.** O Adjudicatário só pode iniciar a implantação do estaleiro depois da aprovação pelo dono da obra do plano de segurança e saúde para a execução da obra;
- 6.** Todos os intervenientes no estaleiro, nomeadamente os subempreiteiros e os trabalhadores independentes, devem cumprir o plano de segurança e saúde para a execução da obra;
- 7.** Deverão ser fornecidos todos os elementos necessários, atempadamente, ao dono de obra, para este proceder à comunicação prévia de abertura de estaleiro e posteriores atualizações.
- 8.** O Adjudicatário deverá dispor um técnico superior de higiene e segurança no trabalho em obra, com afetação a 100%.
- 9.** O Adjudicatário deverá ainda elaborar uma compilação técnica da obra que inclua os elementos úteis a ter em conta na sua utilização futura, bem como em trabalhos posteriores à sua conclusão, para preservar a segurança e saúde de quem os executar.

Artigo 6.º

Obrigações complementares

Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, neste caderno de encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem ainda para o Adjudicatário, as seguintes obrigações gerais:

- a)** Prestar as informações que forem solicitadas pela TUB;
- b)** Proceder à apresentação tempestiva de toda a documentação técnica solicitada;

- c) Realizar as reuniões necessárias com a TUB, ou outro organismo que possa ter intervenção no processo;
- d) Afetar ao cumprimento da sua prestação contratual todos os meios humanos, materiais que sejam necessários e adequados à perfeita, tempestiva e completa execução do fornecimento do bem.

Artigo 7.º

Arquivo dos documentos relacionados com o Contrato a celebrar

O Adjudicatário obriga-se a:

- a) Organizar e conservar todos os documentos relacionados com o contrato a celebrar, compreendendo toda a documentação técnica, contabilística e financeira, que comprove a realização física e financeira do objeto contratual, durante um período não inferior a 3 (três) anos, após a conclusão do contrato;
- b) Disponibilizar os elementos referidos na alínea anterior e dentro do período de tempo aí fixado à Entidade Adjudicante ou a qualquer autoridade administrativa nacional ou comunitária competente que os solicite.

Artigo 8.º

Responsabilidades

1. O Adjudicatário é o único responsável pela boa realização de todos os trabalhos do presente contrato, sem que possa invocar falta de incumprimentos por parte de terceiros.
2. O Adjudicatário é igualmente responsável, sem quaisquer limitações, pelos danos ou prejuízos causados, por ação ou omissão dos seus agentes, à Entidade Adjudicante ou a terceiros.
3. Se a Entidade Adjudicante tiver de assumir a indemnização de prejuízos que nos termos do contrato são da responsabilidade do Adjudicatário, este indemnizá-lo-á de todas as despesas que, por facto e seja a que título for, houver que suportar, bem como assistirá à Entidade Adjudicante o direito de regresso das quantias pagas que pagou ou que tiver de pagar, podendo fazer a compensação com a faturação em dívida.

Artigo 9.º

Fiscalização de Obra

- 1.** O Dono de obra fiscalizará, à sua custa, diretamente ou por comissário, a execução dos trabalhos.
- 2.** O Adjudicatário obriga-se, desde já, a assegurar e a facilitar o acesso da fiscalização a todos os elementos e informações que forem pela mesma, julgados necessários ao desempenho da sua missão.
- 3.** O Adjudicatário, ou um seu representante, permanecerá no local da obra durante a sua execução, devendo estar habilitado com os poderes necessário para responder, perante a fiscalização, pelo andamento dos trabalhos.

Artigo 10.º

Medição dos trabalhos

- 1.** As medições são efetuadas no local da obra pelos seus respetivos representantes devidamente autorizados.
- 2.** A medição dos trabalhos consiste na verificação da conclusão das atividades do Plano de Trabalhos e dos trabalhos associados, nas quantidades definidas para essas atividades nesse mesmo plano.
- 3.** Não são consideradas concluídas as atividades cujos trabalhos apresentem alterações ou defeitos face ao definido no Mapa de Quantidades e restantes documentos do Caderno de Encargos.
- 4.** As medições devem ser formalizadas em auto de medição que indique as atividades do Plano de Trabalhos que foram concluídas durante o tempo a que se refere o auto.
- 5.** Os autos de medição devem conter pelo menos a seguinte informação:
 - a)** Designação da Empreitada;
 - b)** Designação do Dono da Obra;
 - c)** Designação do Empreiteiro;
 - d)** Data do auto;

- e) Designação e número das atividades do Plano de Trabalhos concluídas e alvo de medição.
6. No prazo máximo de 10 dias de calendário após a elaboração dos autos de medição do tempo decorrido, o representante do Dono da obra deve validar a conta corrente da Empreitada elaborada nos termos do artigo 389.º CCP.
 7. Cumprindo para o efeito do disposto no nº3 do artigo 389º, caso o empreiteiro discorde de algum dos autos de medição ou de alguma das contas correntes elaborados segundo os números anteriores, este deve proceder em conformidade com o artigo 345.º do CCP.
 8. Em tudo o demais respeitante à medição dos trabalhos é aplicável o estipulado nos artigos 387.º e seguintes do CCP.

Artigo 11.º

Conta final da empreitada

1. A conta final da Empreitada é elaborada pelo Dono da Obra no prazo de dois meses após a receção provisória, conforme previsto no nº 2 do artigo 399.º do CCP.
2. A conta final da Empreitada, contendo os elementos indicados no artigo 400.º do CCP, deve ser enviada ao Empreiteiro no prazo de 15 dias de calendário após a sua elaboração, devendo este proceder à sua assinatura ou discordando da mesma, apresentar reclamação fundamentada.
3. O Dono da Obra tem 30 dias de calendário para se pronunciar sobre a reclamação referida no número anterior.

Artigo 12.º

Prazo de execução da empreitada

1. O prazo máximo de execução da obra é de 6 (seis) meses ou o prazo apresentado na proposta pelo adjudicatário, desde que este seja inferior.
2. Na contagem dos prazos de execução da Empreitada consideram-se incluídos todos os dias de calendário, incluindo os Sábados, Domingos e feriados, nos termos do artigo 471.º do CCP.

Artigo 13.º

Penalidades Contratuais

- 1.** Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, o Dono da Obra pode aplicar ao Empreiteiro as sanções correspondentes ao pagamento de montantes a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos termos e nas condições estabelecidas nas alíneas seguintes:
 - a)** Se o Empreiteiro, se atrasar, no início ou na conclusão da execução da obra - por facto que lhe seja imputável - o Dono da Obra pode aplicar uma sanção contratual, por cada dia de atraso, em valor correspondente a 1% do preço contratual, sem prejuízo de o contrato poder prever valor mais elevado, até no dobro daquele valor, conforme previsto no nº 1 do artigo 403º do Código dos Contratos Públicos;
 - b)** Se o Empreiteiro não concluir a obra no prazo indicado no artigo 12º, acrescido de prorrogações graciosas ou legais, o Dono da Obra reserva-se o direito de aplicar, até ao fim dos trabalhos ou à resolução da Empreitada, a sanção diária por cada dia de calendário de atraso em valor correspondente a 1 % do Preço Contratual;
 - c)** Se o Empreiteiro não cumprir com a ordem do Dono da Obra prevista no n.º 2 do artigo 346.º do Código dos Contratos Públicos, este último pode aplicar uma sanção de 1% do Preço Contratual;
- 2.** O Empreiteiro tem direito ao reembolso das quantias pagas a título de sanção contratual por incumprimento de prazos parciais de execução da obra quando recupere o atraso na execução dos trabalhos e a obra seja concluída dentro do prazo de execução previsto no artigo 12º.
- 3.** A aplicação de sanções contratuais será precedida de auto lavrado pela fiscalização, do qual será notificado o diretor de obra para, no prazo de uma semana, deduzir a sua defesa ou impugnação.
- 4.** A aplicação das sanções referidas nos números anteriores não prejudica o direito de rescisão do Contrato por parte do Dono da Obra, nos termos previstos na cláusula seguinte e no Código dos Contratos Públicos.
- 5.** Os montantes relativos às penas aplicadas são deduzidos, sem mais formalidades, no valor das faturas referidas no artigo 19º, por indicação do Dono da Obra.

Artigo 14.º

Local de Execução

Sede da empresa, definida no ponto 2 do Programa do Concurso.

Artigo 15.º

Execução do Contrato

Para o acompanhamento da execução do contrato, o adjudicatário fica obrigado a nomear um representante responsável pelo acompanhamento e que desempenha o papel de interlocutor com a entidade adjudicante, para todos os fins associados á execução do contrato.

Artigo 16.º

Conformidade legal

O Adjudicatário fica sujeito durante a execução do contrato, às exigências legais, aplicáveis ao exercício da sua atividade, bem como ao cumprimento das regras do Código do Contratos Públicos e demais legislação aplicável.

Artigo 17.º

Proteção de dados pessoais e RGPD

1. O adjudicatário obriga-se, durante a vigência do contrato e mesmo após a sua cessação, a não ceder, revelar, utilizar ou discutir, com quaisquer terceiros, todas e quaisquer informações e ou elementos que lhe hajam sido confiados pela Entidade Adjudicante ou de que tenha tido conhecimento no âmbito do contrato ou por causa dele;
2. Os dados pessoais a que o adjudicatário tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela ENTIDADE ADJUDICANTE ao abrigo do contrato serão tratados em estrita observância das instruções desta empresa e da legislação de Proteção de Dados Pessoais (adiante designada

LPDP), nomeadamente com o Regulamento Geral de Proteção de Dados Pessoais (RGPD - Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril de 2016);

3. O adjudicatário compromete-se, designadamente, a não copiar, reproduzir, adaptar, modificar, alterar, apagar, destruir, difundir, transmitir, divulgar ou por qualquer outra forma colocar à disposição de terceiros os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela ENTIDADE ADJUDICANTE ao abrigo do contrato, sem que para tal tenha sido expressamente instruída, por escrito, pela ENTIDADE ADJUDICANTE.
4. O adjudicatário obriga-se a garantir que as empresas por este subcontratadas cumprirão o disposto na Lei da Proteção de Dados Pessoais, adiante designada por LPDP, e na demais legislação aplicável, nomeadamente com o Regulamento Geral de Proteção de Dados Pessoais (RGPD - Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril de 2016), devendo tal obrigação constar dos contratos escritos que celebra com outras entidades por si subcontratadas;
5. O adjudicatário obriga-se a cumprir rigorosamente o disposto na LPDP e demais legislação aplicável em matéria de tratamento de dados pessoais e nomeadamente a:
6. Utilizar os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela ENTIDADE ADJUDICANTE, única e exclusivamente para efeitos da execução da empreitada objeto deste contrato;
7. Observar os termos e condições constantes dos instrumentos de legalização respeitantes aos dados tratados;
8. Manter os dados pessoais estritamente confidenciais, cumprindo e garantindo o cumprimento do dever de sigilo profissional relativamente aos mesmos dados pessoais;
9. Cumprir quaisquer regras relacionadas com o tratamento de dados pessoais a que a ENTIDADE ADJUDICANTE, esteja especialmente vinculada, desde que tais regras lhe sejam previamente comunicadas;
10. Pôr em prática as medidas técnicas e de organização necessárias à proteção dos dados pessoais tratados por conta da ENTIDADE ADJUDICANTE, contra a respetiva destruição, acidental ou ilícita, a perda acidental, a alteração, a difusão ou o acesso não autorizados, bem como contra qualquer outra forma de tratamento ilícito dos mesmos dados pessoais;
11. Prestar à ENTIDADE ADJUDICANTE, toda a colaboração de que estes careçam para esclarecer qualquer questão relacionada com o tratamento de dados pessoais efetuado ao abrigo do

contrato e manter a ENTIDADE ADJUDICANTE, informados em relação ao tratamento de dados pessoais, obrigando-se a comunicar de imediato qualquer situação que possa afetar o tratamento dos dados em causa ou que de algum modo possa dar origem ao incumprimento das disposições legais em matéria de proteção de dados pessoais ou dos termos do instrumento de legalização concedido pela Comissão Nacional de Proteção de Dados à ENTIDADE ADJUDICANTE;

- 12.** Assegurar que os seus colaboradores cumprem todas as obrigações previstas no contrato;
- 13.** Assegurar que as pessoas autorizadas a tratar os dados pessoais assumiram um compromisso de confidencialidade ou estão sujeitas a adequadas obrigações legais de confidencialidade;
- 14.** Adotar medidas de segurança previstas no artigo 32.º do RGPD, que assegurem a confidencialidade, a integridade, a disponibilidade e a resiliência dos sistemas e serviços que tratam dados pessoais e possuir um processo para testar, apreciar e avaliar regularmente a eficácia destas medidas;
- 15.** Prestar a assistência necessária à ENTIDADE ADJUDICANTE no sentido de permitir que estes cumpram a obrigação de dar resposta aos pedidos dos titulares dos dados tendo em vista o exercício dos Direitos previstos no RGPD, nomeadamente o direito de acesso do titular aos seus dados pessoais, direito de retificação e direito ao apagamento dos dados;
- 16.** Garantir mecanismos de notificação efetivos em caso de violação de dados pessoais;
- 17.** Disponibilizar as informações necessárias para demonstrar o cumprimento do RGPD, bem como colaborar com auditorias ou inspeções, conduzidas pela ENTIDADE ADJUDICANTE ou por outro auditor por este mandatado;
- 18.** O adjudicatário será responsável por qualquer prejuízo em que a ENTIDADE ADJUDICANTE, venha a incorrer em consequência do tratamento, por parte do mesmo e/ou dos seus colaboradores, de dados pessoais em violação das normas legais aplicáveis e/ou do disposto no contrato;
- 19.** Para efeitos do disposto na presente cláusula, entende-se por “colaborador” toda e qualquer pessoa singular ou coletiva que preste serviços ao adjudicatário/fornecedor, incluindo, designadamente, representantes legais, trabalhadores, prestadores de serviços, procuradores e consultores, independentemente da natureza e validade do vínculo jurídico estabelecido entre o adjudicatário e o referido colaborador;

20. A obrigação de sigilo prevista na presente cláusula mantém-se mesmo após a cessação do contrato, independentemente do motivo porque ocorra.

Artigo 18.º

Preço contratual

1. Pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a ENTIDADE ADJUDICANTE pagará ao Adjudicatário relativamente ao serviço prestado o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, condições, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à Entidade Adjudicante, incluindo as despesas de alojamento, alimentação e deslocação de meios humanos.

Artigo 19.º

Condições de pagamento

1. A quantia devida pela ENTIDADE ADJUDICANTE, nos termos da cláusula anterior, será paga no prazo de 30 dias após a receção pela ENTIDADE ADJUDICANTE da respetiva fatura, as quais só podem ser emitidas, após o vencimento da obrigação respetiva.
2. Na fatura emitida deverá constar o número de compromisso, que será em tempo devido comunicado ao adjudicatário, sob pena de devolução da fatura.
3. Em caso de discordância por parte da ENTIDADE ADJUDICANTE, quanto aos valores indicados nas faturas, deve esta comunicar ao Adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o Adjudicatário obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
4. Em caso de atraso no cumprimento das obrigações de pagamento do preço contratual, tem o Adjudicatário direito aos juros de mora sobre o montante em dívida, pelo período correspondente à mora, calculados à taxa de juro fixada no n.º 2 do artigo 806.º do Código Civil para o incumprimento das obrigações civis.
5. O Dono da Obra não concederá qualquer adiantamento do preço contratual.

6. Desde que devidamente emitidos e observado o disposto nos números 2 e 3, as faturas serão pagas através de Cheque ou Transferência Bancária para um NIB a indicar, posteriormente, pelo Adjudicatário.

Artigo 20.º

Nível de Serviço

1. Com a execução da empreitada, compromete-se o adjudicatário a assegurar que a mesma cumpra com a finalidade para a qual foi concretizada, nos termos solicitados no presente Caderno de Encargos e posteriormente estabelecidos na proposta apresentada.
2. Caso se verifique alguma avaria ou irregularidade que obste ao normal funcionamento da estação, deverá ser assegurado - no prazo máximo de 24h - um diagnóstico da mesma e dado conhecimento, ao gestor do contrato da Entidade Adjudicante, da intervenção necessária, para que se verifique a sua correção e o tempo necessário para esse efeito.
3. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, a ENTIDADE ADJUDICANTE pode exigir do Adjudicatário o pagamento de uma sanção pecuniária.
4. Em qualquer um dos incumprimentos suprarreferidos dos quais decorra despesa, a responsabilidade por esta é por conta do empreiteiro.
5. Em caso de anomalia detetada, o empreiteiro compromete-se a intervir, sem prejuízo do direito ao pagamento dos honorários devidos, caso a anomalia decorra de facto não imputável ao prestador.

Artigo 21.º

Força maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao Adjudicatário, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior.
2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos

ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

- 3.** Entendendo-se assim, como força maior, 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.
- 4.** Não constituem força maior, designadamente:
 - a)** A doença COVID-19, uma vez se trata de uma circunstância que já era do conhecimento do empreiteiro, à data da celebração do contrato;
 - b)** Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do Empreiteiro, na parte em que intervenham;
 - c)** Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do Empreiteiro ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - d)** Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo Empreiteiro de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - e)** Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo Empreiteiro de normas legais;
 - f)** Incêndios ou inundações com origem nas instalações do Empreiteiro cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - g)** Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do Empreiteiro não devidas a sabotagem;
 - h)** Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
- 5.** A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
- 6.** A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Artigo 22.º

Resolução por parte dos TUB/EM

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, os TUB/EM podem resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o Adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente nos seguintes casos:
 - a) Incumprimento, cumprimento deficiente ou mora no cumprimento de alguma das obrigações compreendidas no presente contrato e que coloquem em crise o normal e adequado funcionamento da instalação;
 - b) Declaração do Adjudicatário em como não cumprirá alguma obrigação inscrita no presente caderno de encargos e da qual resulte perda do interesse dos TUB/EM na prestação contratual.
2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao Adjudicatário.

Artigo 23.º

Incumprimento imputável à Entidade Adjudicante

Se a entidade adjudicante praticar ou der causa a facto de onde resulte maior dificuldade na execução do contrato, com agravamento dos encargos respetivos, o Adjudicatário tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato, nos termos e com os efeitos do disposto nos n.ºs 2 e 3 do artigo 354.º do CCP, que constitui disciplina do presente caderno de encargos.

Artigo 24.º

Cessão e Subcontratação pelo Adjudicatário

1. A subcontratação pelo Adjudicatário do serviço de Segurança no Trabalho é permitida, desde que cumpra com as exigências previstas no artigo 316º e seguintes do CCP, submetendo para o efeito, aquando da submissão da proposta, dos documentos de habilitação da entidade subcontratada, devendo esta preencher todos os requisitos técnicos solicitados no presente procedimento.

2. A cessão da posição contratual terá que ser autorizada pela Entidade Adjudicante.

Artigo 25.º

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 para a sede contratual de cada uma das partes identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Artigo 26.º

Contagem dos prazos

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

Artigo 27.º

Foro competente

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

Artigo 28.º

Legislação aplicável

O contrato é regulado pela legislação portuguesa.

PARTE II – DISPOSIÇÕES TÉCNICAS

SECÇÃO I – PLANEAMENTO DA OBRA

1. Preparação e Planeamento da Execução da Obra

a) O Empreiteiro é responsável, perante o dono da obra pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos objeto da Empreitada, preparação planeamento e execução dos trabalhos necessários à aplicação das normas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho vigentes;

b) A preparação e o planeamento da execução da obra compreendem, entre outros trabalhos:

- i.** A elaboração por parte do Empreiteiro do Plano de Trabalhos, nos termos da cláusula 25ª e a apresentação ao Dono da Obra para análise, comentários e validação;
- ii.** A articulação entre as partes, de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da Empreitada e os respetivos esclarecimentos por parte do Dono da Obra.

2. Plano de Trabalhos e Plano de Pagamentos

a) No prazo de 10 dias após a consignação da obra, o Empreiteiro deve apresentar, nos termos e para os efeitos dos artigos 361.º e seguintes do CCP, o Plano de Trabalhos.

b) O Plano de Trabalhos só se considera em vigor após aprovação pelo Dono da Obra, o qual deve ser comunicado, por escrito, ao Empreiteiro.

c) O Plano de Trabalhos deve, nomeadamente:

- i.** Definir com precisão as datas de início e de conclusão da execução da obra;
- ii.** Definir as atividades, com indicação das durações em dias de calendário, das relações de sequencialidade e data prevista de conclusão;
- iii.** Indicar os trabalhos do Mapa de Quantidades associados a cada atividade e as respetivas quantidades de trabalho necessárias para a execução da

atividade, de acordo com o Mapa de Atividades apresentado pelo Empreiteiro na proposta;

- iv.** Indicar o preço de cada atividade resultante das quantidades consumidas em cada atividade multiplicadas pelos respetivos preços unitários, para efeitos do pagamento nos termos do artigo 19º;
 - v.** Respeitar a metodologia definida para a elaboração do Plano de Trabalhos proposto pelo Empreiteiro na sua proposta e conter pelo menos os mesmos meios humanos e de equipamento aí indicados ou equivalentes.
- d)** O Plano de Trabalhos deve ser elaborado em suporte de papel e em suporte informático.
- e)** O Empreiteiro obriga-se a rever o plano de trabalhos, em função de algum constrangimento, desde que devidamente fundamentado, indicado pelo dono obra previamente à data para o início dos trabalhos.
- f)** 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.

SECÇÃO II – TRABALHOS PREPARATÓRIOS OU ACESSÓRIOS

3. Trabalhos Preparatórios ou Acessórios

- a)** O Empreiteiro é obrigado a realizar, à sua custa, todos os trabalhos que, por natureza ou segundo o uso corrente, devam considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objeto da Empreitada, em conformidade com o disposto na Lei.
- b)** Entre os trabalhos referidos no número anterior compreendem-se, designadamente, e salvo determinação expressa em contrário no presente Caderno de Encargos, os seguintes:
 - i.** 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 edifícios

vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho;

- ii. O transporte e remoção, para fora do local da obra, dos produtos de escavação ou resíduos de limpeza;
- iii. A reconstrução ou reparação dos prejuízos que resultem das demolições a fazer para a execução da obra;
- iv. Os encargos relativos a todos os trabalhos que devam considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objeto da Empreitada correm por conta do Empreiteiro.

4. Equipamento

- a) Constitui encargo do Empreiteiro o fornecimento e utilização das máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas, andaimes e todo o material indispensável à boa execução dos trabalhos.
- b) O equipamento a que se refere o número anterior deve satisfazer, quer quanto às suas características, quer quanto ao seu funcionamento, o estabelecido nas leis e nos regulamentos de segurança aplicáveis.

5. Trabalhos de Proteção e Segurança

- a) Para além das medidas referidas no presente caderno de encargos, constitui encargo do Empreiteiro a realização dos trabalhos de proteção e segurança especificados no presente Caderno de Encargos, tais como os referentes a construções e vegetação existentes nos locais destinados à execução dos trabalhos e os relativos a edifícios existentes no local.
- b) Quando se verificar a necessidade de trabalhos de proteção e segurança que não estejam previstos nos documentos que integram o Contrato, o Empreiteiro deve avisar o Dono da Obra sobre tal facto, propondo as medidas a tomar, devendo interromper os trabalhos afetados até decisão daquele.

- c) O Empreiteiro deve ainda adotar as providências e tomar as medidas adequadas para que os trabalhos a seu cargo sejam executados com toda a segurança, observando sempre as disposições legais e regulamentares aplicáveis.
- d) O referido no número anterior aplica-se igualmente ao pessoal dos subempreiteiros que colaborem na execução da obra.

6. Trabalhos preparatórios ou acessórios

O Empreiteiro é obrigado a realizar, à sua custa, todos os trabalhos que, por natureza ou segundo o uso corrente, devam considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objeto da Empreitada, em conformidade com o disposto na Lei.

SECÇÃO III – EXECUÇÃO DA OBRA

7. Informações Preliminares sobre o Local da Obra

- a) Independentemente das informações fornecidas nos documentos integrados do Caderno de Encargos, constitui obrigação do Empreiteiro inteirar-se localmente das condições de realização dos trabalhos referentes à Empreitada, não podendo invocar quaisquer condicionalismos para se eximir ou atenuar a responsabilidade que assume com a execução da Empreitada.
- b) Para os efeitos do disposto no número anterior, entende-se que o Empreiteiro tem cabal conhecimento, designadamente, da natureza, importância e localização das obras a executar, implicação com construções existentes, ainda que não indicadas nas peças desenhadas que, pela sua implantação, poderão dificultar a execução dos trabalhos, das vias e meios de acesso aos locais da obra, os condicionamentos devidos ao tráfego pedonal, pelo que não poderá invocar quaisquer condicionalismos para se eximir ou atenuar a responsabilidade que assume com a execução da Empreitada.

8. Condições Gerais de Execução dos Trabalhos

- a)** A obra deve ser executada em perfeita conformidade com o presente Caderno de Encargos, de modo a que estejam asseguradas as características de resistência, durabilidade e funcionamento especificadas nos mesmos documentos.
- b)** Relativamente às técnicas construtivas a adotar, fica o Empreiteiro obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, as prescrições que decorram do Caderno de Encargos e da legislação aplicável em vigor.
- c)** O Empreiteiro pode propor a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos no presente Caderno de Encargos por outros que considere preferíveis, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.
- d)** A proposta referida no número anterior está sujeita a aprovação por parte do Dono de Obra.

9. Suspensão dos trabalhos

Uma eventual suspensão dos trabalhos nos termos do artigo 365.º e seguintes do CCP deve ser sempre formalizada em auto assinado pelo Dono da obra, cujo conteúdo deve compreender, no mínimo, os pressupostos que a determinaram e os termos gerais do procedimento a seguir subsequentemente, se for possível determiná-los, assim como quaisquer reclamações apresentadas ou reservas apresentadas por qualquer das partes, desde que diretamente relacionadas com a suspensão.

10. Trabalhos complementares por circunstâncias não previstas (erros ou omissões do Projeto e do caderno de encargos)

- a)** O Empreiteiro deve comunicar ao Dono da Obra, logo que deles se aperceba, quaisquer erros ou omissões que julgue existirem no Caderno de Encargos.
- b)** A responsabilidade pelas consequências de erros e omissões é determinada nos termos do artigo 378.º do CCP.

11. Patenteamento de Documentos no Local dos Trabalhos

O Empreiteiro deve ter patente no local da obra, em bom estado de conservação, o Livro de Registo da Obra, um exemplar do presente Caderno de Encargos, uma cópia do alvará ou número de título de registo, consoante o caso, e dos demais documentos a respeitar na execução da Empreitada, com as alterações que neles hajam sido introduzidas.

12. Defeitos de Execução

- a) Se o Dono da Obra verificar que os trabalhos a cargo do Empreiteiro estão a ser deficientemente executados ou não observam algumas das condições contratualmente estabelecidas, será lavrado auto a verificar o facto, sendo o Empreiteiro notificado com junção de um duplicado do auto para, dentro do prazo razoável que lhe seja simultaneamente indicado, eliminar os defeitos ou suprir os vícios da obra.
- b) O estipulado no número anterior não constitui motivo justificativo de qualquer prorrogação dos prazos de conclusão dos trabalhos.
- c) Se for de presumir a existência dos referidos defeitos, mas os mesmos não puderem ser comprovados por simples observação, o Dono da Obra pode, em qualquer altura até ao termo do prazo de garantia, ordenar as demolições necessárias para apurar se se confirmam ou não tais deficiências, lavrando-se em seguida um auto nos termos da al.a), do presente artigo.
- d) Se as deficiências referidas no número anterior se confirmarem, os encargos com as demolições e as reconstruções correm por conta do Empreiteiro, não havendo lugar, nesse caso, à prorrogação dos prazos de conclusão dos trabalhos.

SECÇÃO IV – MEIOS HUMANOS

13. Disposições Gerais

- a) É da exclusiva responsabilidade do Empreiteiro o cumprimento das obrigações legais e regulamentares relativas ao pessoal empregado na execução da Empreitada,

nomeadamente no que concerne ao registo de pessoal, aptidão profissional, condições de trabalho, organização do tempo de trabalho, disciplina, nacionalidade e idade, bem como o respeito pela legislação e regulamentação coletiva aplicável, incluindo, relativamente aos direitos e garantias conferidos aos trabalhadores, os referentes a remuneração, proteção da segurança e saúde e assistência em caso de doença ou acidente de trabalho, competindo-lhe ainda assegurar a identificação de todo o pessoal em obra, efetuando o respetivo controlo de acesso.

- b)** A violação do disposto no número anterior é punida nos termos da lei, sem prejuízo de a reincidência na sua violação constituir fundamento para o direito de rescisão do Contrato por parte do Dono da Obra.
- c)** O Empreiteiro é o único responsável perante o Dono da Obra pelos atrasos verificados na obra, em consequência, nomeadamente, de sanções aplicadas por organismos oficiais ou outras entidades competentes, por falta de cumprimento das disposições aplicáveis.
- d)** O Empreiteiro deve estabelecer um sistema de restrição de consumo de bebidas alcoólicas que garanta o envolvimento de todos os trabalhadores em obra.
- e)** Sem prejuízo de o Empreiteiro ser o único responsável perante o Dono da Obra, está o mesmo obrigado a exigir dos subempreiteiros o estrito cumprimento do estabelecido no presente Caderno de Encargos, designadamente no que se refere a toda a legislação aplicável ao pessoal ao seu serviço, à higiene, segurança e saúde e à qualidade.

14. Horário de Trabalho

- a)** O Empreiteiro obriga-se a ter patente no local da obra o horário de trabalho em vigor.
- b)** O Empreiteiro deve ter sempre no local da obra, à disposição de todos os interessados, o texto dos contratos coletivos de trabalho aplicáveis.
- c)** O Empreiteiro pode realizar trabalhos fora das horas regulamentares, ou por turnos, desde que, para o efeito, obtenha autorização do Dono de Obra e dê a conhecer, por escrito e com antecedência suficiente, o respetivo programa à fiscalização.

15. Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

- a)** 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 daí resultem.
- b)** 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, bem como a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente de trabalho.
- c)** As condições estabelecidas nos números anteriores abrangem igualmente o pessoal dos subempreiteiros que trabalhem na obra, respondendo plenamente o Empreiteiro perante o Dono da Obra pela sua observância.
- d)** Sem prejuízo das competências e responsabilidades atribuídas por lei, o Empreiteiro obriga-se a cumprir e a fazer cumprir pelos seus contratados as indicações do coordenador da obra em matéria de Segurança e Saúde.

SECÇÃO V – EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

16. Características dos Equipamentos, Materiais e Elementos de Construção

- a)** Os equipamentos, materiais e elementos de construção a empregar na obra devem ter as qualidades, dimensões, formas e demais características definidas nas peças escritas e desenhadas, anexos ao presente Caderno de Encargos e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias normalizadas ou admitidas nos mesmos documentos.
- b)** Sempre que o presente Caderno de Encargos ou o Contrato não fixem as características de equipamentos, materiais ou elementos de construção, o Empreiteiro não pode empregar materiais que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.
- c)** Nos casos previstos no número anterior, o Empreiteiro deve propor ao dono da Obra,

por escrito, a aprovação dos equipamentos, materiais ou elementos de construção escolhidos, devendo tal proposta ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da Empreitada e sempre de modo que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do Plano de Trabalhos.

- d)** O Empreiteiro pode propor a substituição contratual de equipamentos, materiais ou de elementos de construção, desde que a fundamente por escrito e indique em pormenor as características a que esses equipamentos, materiais ou elementos deverão satisfazer, bem como o prazo em que o Dono da Obra se deverá pronunciar.

SECÇÃO VI – RECEÇÃO PROVISÓRIA E DEFINITIVA

17. Receção provisória

- a)** Logo que a obra esteja concluída, proceder-se-á, a pedido do Empreiteiro ou por iniciativa do Dono da Obra, à sua vistoria para o efeito da receção provisória, nos termos dos artigos 394.º e seguintes do CCP.
- b)** Deve ser elaborado auto da receção provisória nos termos do artigo 395.º do CCP.
- c)** Verificando-se pela vistoria realizada que existem trabalhos que não estão em condições de ser recebidos, aplicar-se-á o disposto no artigo 396.º do CCP.

18. Garantia da obra

É aplicado à garantia da obra o estipulado no artigo 397.º do CCP.

19. Receção definitiva

- a)** Deve ser elaborado auto da receção definitiva nos termos do artigo 398.º do CCP.
- b)** Verificando-se pela vistoria realizada que existem trabalhos que não estão em condições de ser recebidos, aplicar-se-á o disposto no artigo 398.º do CCP.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Sumário

ÍNDICE.....	45
INTRODUÇÃO.....	47
PARQUE EXTERIOR.....	47
DRENAGEM SUPERFICIAL	47
MÉTODO DE CÁLCULO	47
INTENSIDADE MÉDIA DE PRECIPITAÇÃO	48
CAUDAL DE CÁLCULO.....	48
COLETORES DA REDE HORIZONTAL.....	49
SEPARADOR DE HIDROCARBONETOS	49
ABERTURA DE VALAS	50
MOVIMENTAÇÃO DE TUBOS E COLOCAÇÃO EM VALAS.....	51
ASSENTAMENTO DE TUBAGEM	51
CAIXAS DE VISITA	52
COLETORES	53
DEMOLIÇÕES.....	53
MATERIAIS	53
INSPEÇÃO DO LOCAL DE DEMOLIÇÃO	53
PLANO DE DEMOLIÇÃO	55
CONTROLO E ACEITAÇÃO	56
REFERÊNCIAS TÉCNICAS E NORMATIVAS.....	57
CONSTRUÇÃO PAVILHÃO METÁLICO.....	58
CARATERIZAÇÃO GEOTÉCNICA E FUNDAÇÕES	58
REGULAMENTAÇÃO.....	58
AÇÕES DE DIMENSIONAMENTO.....	59
MATERIAIS	60
MÉTODOS DE ANÁLISE E DIMENSIONAMENTO	60
DURABILIDADE	61
TUBAGENS PARA REDES DE ENERGIA ELÉTRICA E DE TELECOMUNICAÇÕES	61
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, NORMAS E REGULAMENTOS	61
NORMAS E REGULAMENTOS.....	62

REDES DE TUBAGENS	62
REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS PARA AS TUBAGENS DE TELECOMUNICAÇÕES.....	63
NOTAS FINAIS	64

introdução

O presente documento refere-se ao projeto de concurso que os TUB – Transportes Urbanos de Braga com vista à execução dos seguintes trabalhos:

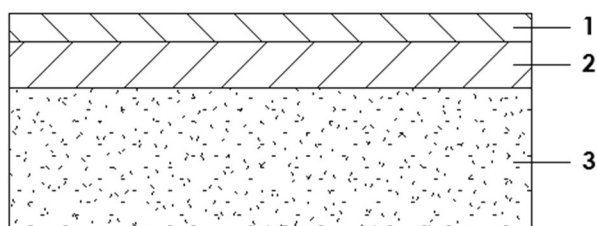
1. Construção de um parque de estacionamento exterior
2. Demolição de três edifícios
3. Construção de um pavilhão metálico
4. Tubagens para redes de energia elétrica e de telecomunicações

parque exterior

No terreno contíguo às atuais instalações dos TUB, pretende-se a construção de um parque de estacionamento para 16 autocarros e 65 automóveis ligeiros.

Atualmente o terreno possui algumas áreas com um pavimento em cubos de granito que serão para remover, bem como a decapagem e remoção da terra vegetal.

O pavimento a construir possuirá uma pendente de aproximadamente 3%, de modo a efectuar a concordância com as cotas do passeio da Rua Quinta de Santa Maria e o arruamento oposto e possuirá as seguintes características:



1 - Camada de desgaste em "AC 14 surf 35/50 (BB)" com a espessura de 0,05 m, após rega de colagem com emulsão betuminosa de rotura rápida modificada por incorporação de polimeros "C6 60 BP 4 (ECR-1mod)" à taxa média de 0,6 Kg/m²

2 - Camada de ligação em "AC 20 bin 35/50 (MB)" com a espessura de 0,08m após rega de colagem com emulsão de betume catiónica de rotura rápida "C 60 B 4 (ECR 1)" a uma taxa média de 0,5Kg/m²

3 - Camada de base em agregado britado de granulometria extensa, com a espessura de 0,25 m

DRENAGEM SUPERFICIAL

A drenagem superficial será garantida por intermédio de uma caleira auto-estrada contígua ao passeio da Rua Quinta de Santa Maria. A caleira acompanha a pendente longitudinal do referido passeio sendo interrompida por sumidouros que encaminham as águas para uma rede enterrada. Esta será constituída por caixas de visita e coletores em PP corrugado. A rede enterrada encaminha as águas para um separador de hidrocarbonetos antes de ligar à caixa existente na Rua de Santa Maria.

MÉTODO DE CÁLCULO

O cálculo hidráulico dos diversos elementos que constituem a rede pluvial foi executado, atendendo às

disposições regulamentares e bibliografia especializada.

INTENSIDADE MÉDIA DE PRECIPITAÇÃO

$$I_m = a \times T_p^b$$

[Tp] Tempo de precipitação

[a, b] Parâmetros função da zona

Região Pluviométrica

A

Período de recorrência

Tr = 5 anos

Tempo de precipitação

Tp = 5 minutos

Coefficientes a e b

Regiões	A		B		C	
Tr	a	b	a	b	a	b
2	202,72	-0,577	162,19	-0,577	243,26	-0,577
5	259,26	-0,562	207,41	-0,562	311,11	-0,562
10	290,68	-0,549	232,21	-0,549	348,82	-0,549
20	317,74	-0,538	254,19	-0,538	381,29	-0,538
50	349,54	-0,524	279,63	-0,524	419,45	-0,524
100	365,62	-0,508	292,5	-0,508	438,75	-0,508

Intensidade de Precipitação

I = 104,93 mm/h

I = 1,75 l/min/m²

CAUDAL DE CÁLCULO

O caudal de cálculo é determinado de acordo com a área a drenar em projeção horizontal, o coeficiente de escoamento e a intensidade de precipitação:

$$Q = C \times I \times A$$

[Q] Caudal de cálculo (l/min)

[C] Coeficiente de escoamento

[I] Intensidade de precipitação (l/min.m²)

[A] Área a drenar em projeção horizontal (m²)

COLETORES DA REDE HORIZONTAL

Os coletores da rede horizontal têm por finalidade a recolha das águas pluviais provenientes da calreira auto-estrada.

O caudal de cálculo é função do caudal acumulado e as inclinações da tubagem estão compreendidas entre 5 e 40 mm/m.

O dimensionamento hidráulico dos coletores foi efetuado para secção cheia e de acordo com a expressão de Manning-Strickler:

$$Q = K \times i^{1/2} \times R^{2/3} \times S$$

[Q] Caudal de cálculo (m³/s)

[K] Constante de rugosidade (m^{1/3}/s⁻¹)

[R] Raio hidráulico (m)

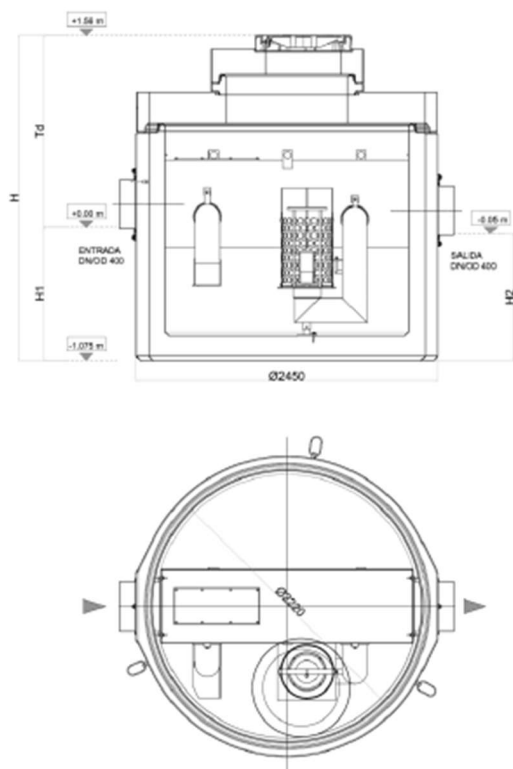
[i] Inclinação (m/m)

[S] Secção da tubagem (m²)

SEPARADOR DE HIDROCARBONETOS

A câmara retentora destina-se a separar por flutuação as matérias leves, nomeadamente hidrocarbonetos, e a reter matérias pesadas, nomeadamente areias.

Foi colocado um separador de hidrocarbonetos ACO modelo OLEOPASS-C NS15/150 ST1500, da Classe I de acordo com a norma UNE EN 858, de tamanho nominal de 15 l/s e com sistema de by-pass interno para um caudal máximo de 150 l/s, com decantador integrado de lamas de 1500 l, capacidade total de retenção de hidrocarbonetos de 1053 l e um volume total de 3231 l, com filtro coalescente extraível e saída com boia tarada a 0.90 gr/cm³ para fecho automático em caso de excesso de hidrocarbonetos.

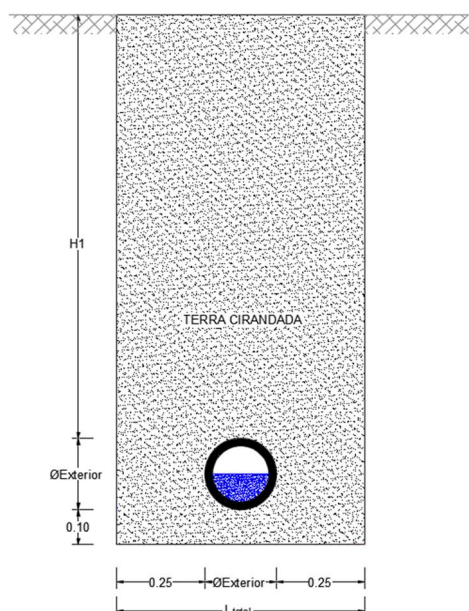


Dimensões:

Grandeza Nominal (l/s)	15
Caudal máx By-pass (l/s)	150
Capacidade Decantador (l)	1500
Vol. Retenção de óleos (l)	1053
Volume total (l)	3231
Conexões entrada/saída	400
Peso tanque (kg)	5878
Peso total (kg)	8969
ØD1 (mm)	Ø2220
ØD2 (mm)	Ø2450
H (mm)	2635
H1 (mm)	1075
H2 (mm)	1025
L (mm)	Ø2450
Tmin (mm)	1560
Tmax (mm)	5550
Artigo bacia	00722661
Artigo tampa	00728064

ABERTURA DE VALAS

A abertura das valas deverá ser executada de modo a poder fazer-se o assentamento da tubagem de acordo com o projeto. 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. Por abertura de vala deverá considerar-se os trabalhos de escavação e remoção de terreno de qualquer natureza.

MOVIMENTAÇÃO DE TUBOS E COLOCAÇÃO EM VALAS

Nos locais de armazenagem os tubos poderão ser arrumados por empilhamento. Este será feito com a interposição de travessas de madeira, providas de coxins circulares em recorte ou de outro tipo de modo a que os tubos assentem sem contactos entre si ou com o solo. O raio de curvatura dos coxins deverá ser igual ao do círculo exterior dos tubos que irão suportar e a sua espessura deverá ser suficiente de modo a evitar que os tubos sejam danificados. 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 dos extremos de $\frac{1}{3}$ do comprimento do tubo.

ASSENTAMENTO DE TUBAGEM

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.

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 B15 e será colocado sob a tubagem na espessura mínima de $\frac{1}{4}$ 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.

Em terrenos de fraca resistência e de constituição muito heterogênea, a fim de garantir melhor distribuição de carga, podem utilizar-se berços de betão armado. 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.

CAIXAS DE VISITA

As caixas de visita destinam-se a facilitar o acesso aos coletores de drenagem de águas pluviais para observação e manutenção. As caixas serão circulares com diâmetro do círculo serão no mínimo de 1.0m, pré-fabricadas.

Na soleira serão executadas caleiras em forma de canais circulares e cuja diretriz deverá constituir um arco de circunferência tangente ao eixo dos coletores ligados. A inserção de uma ou mais tubagens nas caneluras deve ser feita no sentido do escoamento mediante curvas de raio não inferior ao dobro do diâmetro das respetivas tubagens. As soleiras devem possuir uma inclinação transversal mínima de 10% no sentido das caleiras sem exceder 20%. A inclinação das caleiras deve ser, no mínimo, idêntica à inclinação dos coletores ligados, devendo haver sempre concordância entre a geratriz superior dos coletores de modo a garantir a continuidade da veia líquida. Sempre que o desnível entre a tubagem de entrada e a saída for superior a 0,50m deverá executar-se uma queda guiada.

A cobertura das caixas poderá ter forma plana ou tronco-cônica assimétrica no caso de câmara circulares e plana no caso de câmaras quadradas. Neste caso a cobertura será em betão armado de espessura mínima 15 cm.

As tampas serão com vedação hidráulica e classe de resistência D400.

COLETORES

Os coletores serão em Polipropileno Corrugado de Rigidez Circunferencial SN8 (kN/m²), de acordo com a EN 13476.

DEMOLIÇÕES

Esta ficha de trabalho refere-se à demolição total dos edifícios e de uma parcela do muro de suporte assinalados nas peças desenhadas, e inclui todas as operações inerentes às demolições desde a demolição propriamente dita, até à limpeza final dos locais de execução dos trabalhos.

As demolições devem ser executadas cumprindo-se os requisitos da regulamentação em vigor, nomeadamente no que respeita à segurança e higiene no trabalho e às operações de gestão de resíduos. Devem ser também considerados a remoção do recheio útil existente para reaproveitamento, nomeadamente produtos AVAC e sanitários.

As demolições para além de considerarem as operações destinadas à demolição total ou parcial de edifícios ou de elementos construtivos compreendem a carga, transporte e descarga dos produtos resultantes das demolições. A gestão dos resíduos incluindo a sua recolha, armazenagem, triagem, tratamento, valorização, e eliminação, terá de ser considerada no âmbito das operações de demolição.

MATERIAIS

Salvo outra indicação, os resíduos, materiais, equipamentos e outros produtos resultantes da demolição, são pertença do dono da obra. Contudo, se não forem dadas outras indicações durante a realização da empreitada ou no articulado dos trabalhos de demolição, decorrerá por conta do empreiteiro a sua remoção, eventuais tratamentos e revalorizações, tendo de pagar as taxas que lhe forem impostas pelas empresas recetoras.

Sempre que esteja em causa a demolição tendo em vista a recuperação de materiais ou de elementos construtivos, os métodos de trabalho assim como os equipamentos a adotar, deverão ser os adequados de forma a evitar durante as operações, a quebra ou a deterioração daqueles. Consideram-se incluídos nestes trabalhos, o armazenamento e a conservação até à entrega ao dono da obra, dos elementos retirados.

INSPEÇÃO DO LOCAL DE DEMOLIÇÃO

Os locais onde se desenvolverão os trabalhos assim como os edifícios ou estruturas a demolir,

deverão ser previamente visitados de forma a determinar a existência de perigos diversos. Nesta inspeção há que dar particular atenção à existência de cabos elétricos ou de telecomunicações que se encontrem em serviço, à existência de condutas de gás e a elementos construtivos (estruturais ou não) que se encontrem instáveis.

Particular atenção deverá ser dada à deteção de materiais nocivos para a saúde humana, como seja a existência de amianto.

A estabilidade de eventuais edifícios vizinhos aquando da execução dos trabalhos deverá ser equacionada. Particular atenção deverá ser dada à verificação do suporte que o edifício ou estrutura a demolir, poderá estar a conferir a esses edifícios. Particular cuidado deverá ser prestado às suas fundações.

A transmissão de vibrações através do solo durante a realização dos trabalhos poderá potenciar a manifestação de efeitos não desejados nas construções vizinhas. Durante a visita, dever-se-á prestar a devida atenção a esta situação, que poderá condicionar os métodos de trabalho.

É necessário determinar o uso ou usos que o edifício teve durante o seu período de vida. Desta forma poderá ser possível determinar a eventual existência de substâncias perigosas como sejam explosivos, substâncias inflamáveis, substâncias tóxicas, metais pesados como o chumbo, amianto, substâncias radioativas, etc. Algumas substâncias perigosas como o amianto deverão ser removidas, antes de se iniciarem os trabalhos de demolição.

Todas as instalações situadas abaixo ou acima do solo como as redes de abastecimento de água, redes de águas pluviais ou residuais, de gás, de eletricidade, de telecomunicações etc., devem ser localizadas e inventariadas. Estas redes devem ser desativadas, desviadas ou ainda protegidas, de acordo com as instruções das entidades responsáveis.

Dever-se-á proceder à inspeção das estruturas das coberturas, identificando as peças que asseguram a estabilidade das mesmas. O estado do revestimento deve ser verificado. Se encontrar frágil, devem ser tomadas medidas adequadas que evitem a queda dos operários. Em particular, há que ter em atenção a existência de revestimentos em chapas corrugadas de PVC e de placas de fibrocimento.

As paredes devem ser examinadas, identificando aquelas que são resistentes. A estabilidade das paredes, assim como a sua espessura deve ser verificada, antes do início dos trabalhos.

Uma vez que os elementos em consola são afetados pelas demolições das estruturas que os suportam, há que ter esta questão em atenção durante os processos de demolição.

A demolição de muros ou de paredes enterradas, pode destabilizar fundações, outras estruturas vizinhas ou ainda, provocar aluimentos de terras. Antes de se iniciarem os trabalhos, estas questões devem ser precavidas.

As estruturas em betão armado devem ser inspecionadas, localizando-se a corrosão de armaduras e a degradação do betão. As fragilidades das peças devem ser identificadas e validadas, de forma a não provocarem acidentes durante o processo de demolição.

PLANO DE DEMOLIÇÃO

Antes da realização dos trabalhos de demolição o empreiteiro deverá apresentar um projeto que define as metodologias e práticas a adotar nas várias fases de execução da obra, privilegiando a aplicação dos princípios da prevenção e da redução e respeitando a hierarquia de gestão de resíduos.

De acordo com o Decreto-Lei nº46/2008, de 12 de março o projeto deverá ser acompanhado de um plano de prevenção e gestão de RCD, que assegura o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD e das demais normas aplicáveis.

O empreiteiro tem a obrigação de executar o plano de prevenção e gestão de RCD, promovendo a reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra, assim como, a aplicação de metodologias de triagem ou, nos casos em que esta não seja possível, o seu encaminhamento para o operador de gestão licenciado.

O projeto de demolição deve também descrever as medidas de segurança a considerar não só para os operários da empreitada, como também para salvaguardar a integridade da população vizinha. As medidas de emergência a implementar em caso de necessidade, devem também ser descritas. O plano deve considerar as medidas a adotar para proteger a vizinhança do pó e do ruído.

O empreiteiro tem como obrigação a criação dos meios de segurança que impeçam a ocorrência de acidentes de trabalho. Deve promover as seguintes atividades:

- Executar um plano de demolições indicando os meios e métodos de execução. Este plano deve ser submetido à apreciação do dono de obra;
- Nomear os responsáveis pela execução dos trabalhos que terão de ser técnicos com experiência na execução de demolições;

- Quando necessário, terá de inspecionar as propriedades vizinhas e tomar medidas que salvaguardem a integridade das construções situadas nesses locais;
- Garantir a segurança do público em geral, erguendo vedações e promovendo medidas de segurança relacionadas com as atividades a realizar na obra. Se necessário, deverão ser colocados sinais de aviso;
- Controlar os trabalhos, assegurando-se que as medidas de segurança preconizadas sejam aplicadas de forma sistemática;
- Devem ser adotadas todas as medidas que assegurem a integridade física dos trabalhadores assim como assegurar-se de que os equipamentos estão em conformidade com a legislação em vigor, sendo manobrados por manobreadores especializados;
- O emprego de explosivos só será admissível desde que exista autorização para tal, se cumpram as normas e regulamentos em vigor e se salvaguarde as condições de segurança das construções vizinhas;
- Fomentar o cumprimento dos regulamentos contra o ruído e o uso dos meios de proteção individuais necessários, por parte dos seus trabalhadores.

CONTROLO E ACEITAÇÃO

Durante a execução dos trabalhos dever-se-ão vigiar os mesmos, comprovando que são adotadas as medidas de segurança especificadas, que se dispõem dos meios adequados e que a ordem e forma de execução se adaptam ao proposto nos documentos contratuais.

Se durante a demolição aparecerem fissuras nos edifícios vizinhos, devem ser colocados testemunhos a fim de se observar os possíveis efeitos da demolição e efectuar se necessário, a sua consolidação.

REFERÊNCIAS TÉCNICAS E NORMATIVAS

- Approved Code of Practice For Demolition – Occupational Safety and Health Service – Department of Labour – New Zealand.
- BS 6187:2000 – Code of practice for demolition.
- Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil – Decreto-Lei n.º 41821 de 11/08/1958.
- Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro - Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho.
- Decreto-Lei n.º 46/2008 (Regime das operações de gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas).
- Decreto-Lei n.º 178/2006 (Regime geral da gestão de resíduos).
- Portaria n.º 335/97 (Transporte de resíduos).
- Decreto-Lei n.º 152/2002 (Aterros Destinados a Resíduos).
- Portaria n.º 209/2004 (Identificação de Resíduos).
- Decreto-Lei n.º 266/2007 (Proteção sanitária dos trabalhadores contra os riscos de exposição ao amianto).
- Curso sobre Regras de Medição na Construção – LNEC – Lisboa, 2000.
- LNEC E 471:2006 - Guia para a utilização de agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos.
- LNEC E 472:2006 - Guia para a reciclagem de misturas betuminosas a quente em central.
- LNEC E 473:2006 - Guia para a reciclagem de agregados em camadas não ligadas.
- LNEC E 474:2006 - Guia para a utilização de resíduos de construção e demolição em aterro e camada de leito de infraestruturas de transporte.

construção pavilhão metálico

O edifício do armazém consiste numa área retangular de 7.6x20.1m² de implantação, com aproximadamente 4m de altura e uma cobertura de uma só pendente transversal de 2º.

As quatro paredes de fachada e a cobertura são constituídas por painéis *sandwich* apoiados em perfis enformados a frio (madres) “Z 170x2.0” d’ O Feliz, ou equivalente, da classe S220GD.

A estrutura que suporta estas madres é composta por cinco pórticos metálicos constituídos por dois pilares e uma viga materializados por perfis laminados a quente HEA140, da classe S235, com vãos e afastamentos de aproximadamente 7.5m e 5m, respetivamente.

Os pilares metálicos arrancam de uma fundação em betão armado constituída por sapatas isoladas e plintos com 50cm de altura.

O piso térreo é constituído por uma laje de betão sobre uma camada de granulometria extensa, com uma membrana plástica entre estes, assente em terreno devidamente compactado, sendo delimitada por vigas térreas que fecham o seu perímetro. A sub-camada e o terreno devem ser compactados ao grau 95% do Proctor Modificado. A laje de betão é reforçada com rede eletrossoldada AQ50 e endurecedor de superfície.

Na fase de conceção da estrutura do edifício, procurou-se, respeitando o conceito de base arquitetónico, transmitir as ações verticais, resultado das ações permanentes e sobrecargas previstas, assim como as ações horizontais (vento e sismo), da forma mais eficaz possível.

CARATERIZAÇÃO GEOTÉCNICA E FUNDAÇÕES

Definiu-se uma solução de sapatas de fundação, que deverão assentar sobre um terreno de fundação ou um aterro controlado com uma capacidade de carga mínima de 50 kPa.

REGULAMENTAÇÃO

Todo o dimensionamento é efetuado obedecendo ao estipulado nos seguintes documentos:

RSA	Regulamento de segurança e ações para estruturas de edifícios e pontes
REAE	Regulamento de estruturas de aço para edifícios
REBAP	Regulamento de estruturas de betão armado e pré-esforçado
NP EN 1992	Eurocódigo 2 – Projeto de estruturas de betão
NP EN 206	Betão. Comportamento, produção, colocação e critérios de conformidade

Tem-se ainda em consideração as recomendações dos seguintes documentos:

LNEC E 378	Betões. Guia para a utilização de ligantes hidráulicos
CEB-FIP MODEL CODE 1990	Comité Euro-International du Beton
NP EN 1990	Eurocódigo 0 – Bases para o projecto de estruturas
NP EN 1991	Eurocódigo 1 – Acções em estruturas
NP EN 1992	Eurocódigo 2 – Projeto de estruturas de betão
NP EN 1993	Eurocódigo 3 – Projeto de estruturas de aço
NP EN 1997	Eurocódigo 7 – Projeto geotécnico
NP EN 1998	Eurocódigo 8 – Projecto de estruturas para resistência aos sismos

AÇÕES DE DIMENSIONAMENTO

As ações consideradas são as definidas nos capítulos, 6.3.1.2, 6.3.3.1 e 6.3.4.1 do Eurocódigo 1 – Ações em Estruturas Parte 1-1: Ação Gerais, nos capítulos IV e V do Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes, RSA, e ainda no capítulo V do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado, REBAP.

O peso próprio obtém-se com base na volumetria de cada elemento e tomando como peso específico dos materiais os valores definidos no Art. 14.º do RSA.

restantes cargas permanentes

Painéis <i>sandwich</i>	10kg/m ²	Peso próprio aproximado do painel
sobrecargas		
Piso térreo (armazém)	750 kg/m ²	$\psi_0=0.8; \psi_1=0.7; \psi_2=0.6$
Cobertura (não acessível)	30 kg/m ²	$\psi_0=0.0; \psi_1=0.0; \psi_2=0.0$

vento

Para o estudo da ação do vento sobre a edificação é utilizado o método preconizado no Regulamento de Segurança e Ações em Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP).

A quantificação da ação do vento foi feita admitindo as pressões dinâmicas da zona A e considerando a rugosidade do terreno Tipo I.

neve

De acordo com o preconizado no RSA (Art.º 26º), não é necessário considerar a ação da neve, visto que a altitude do edifício é inferior a 200m.

sismo

Foi feita uma análise pelo método de sobreposição modal com base nos seguintes pressupostos:

zona sísmica D, terreno tipo II, coeficiente de comportamento $\eta=2.5$ e coeficiente de amortecimento $\xi=2\%$. Utilizaram-se os espectros de aceleração preconizados no RSAEEP.

variação da temperatura

Tendo em conta o Artigo 18.º do RSA, considerou-se uma ação térmica de $\pm 10^\circ\text{C}$, correspondente a estruturas metálicas protegidas.

imperfeições geométricas

Na análise global da estrutura foram introduzidas ações horizontais equivalentes por forma a incluir na análise o efeito global das imperfeições geométricas associadas aos desvios geométricos compatíveis com as tolerâncias permissíveis na execução de estruturas. Para a determinação do valor da força equivalente às imperfeições geométricas recorreu-se ao EC3.

MATERIAIS

betão

A classe de resistência dos betões a utilizar será de acordo com a especificação LNEC E464 e tomando em consideração a classe de exposição dos diferentes elementos:

Betão de limpeza	Classe de Resistência C12/15
Todos os elementos	Classe de Resistência C25/30
	Classe de Exposição XC2

aço em armaduras

Varões nervurados	A400NR
Rede eletrossoldada	A500EL

aço em estrutura metálica

Perfis e chapas laminados	S235JR
Madres (enformados a frio)	S220GD
Chumbadouros e parafusos	Classe 5.8

MÉTODOS DE ANÁLISE E DIMENSIONAMENTO

A determinação de esforços e tensões nos elementos estruturais é feita utilizando programas de cálculo automático de estruturas devidamente testados em obras diversas. Devido à alta capacidade destes programas, o dimensionamento de estruturas é feito para uma envolvente de

esforços, obtida pelo uso de um grande número de combinações.

O programa de cálculo possibilita uma análise tridimensional que assegura a distribuição precisa dos esforços provocados por todas as ações em todos os elementos estruturais.

A análise das solicitações realiza-se mediante um cálculo espacial em 3D, por métodos matriciais de rigidez, formulando todos os elementos que definem a estrutura.

O dimensionamento estrutural baseia-se nos resultados daí obtidos e nas diretrizes das normas e dos regulamentos enumerados anteriormente.

DURABILIDADE

A nível de conceção e pormenorização são consideradas as medidas necessárias no sentido de evitar o risco de infiltrações e de humidades de condensação estagnadas e ainda garantir no exterior o escoamento, drenagem e evaporação das águas.

Todo o betão usado em elementos enterrados, como sapatas, plintos e lintéis, será protegido com duas demãos cruzadas de um produto impermeabilizante tipo “Flintkot”, ou equivalente, e deverá ser utilizado com um aditivo hidrófugo tipo “Plastocrete-N”, ou equivalente.

Tubagens para redes de energia elétrica e de telecomunicações

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, NORMAS E REGULAMENTOS

Neste Anexo referem-se as especificações técnicas, normas e regulamentos referentes à execução de uma REDE DE TUBAGENS SUBTERRÂNEA destinada a proteger uma REDE DE CABOS ELÉTRICOS e uma REDE DE CABOS DE TELECOMUNICAÇÕES de um futuro PARQUE DE ESTACIONAMENTO DE AUTOCARROS e VIATURAS LIGEIRAS a implantar nas instalações dos TUB, E.M. na Rua da Quinta de Santa Maria, Maximinos, Braga (Oeste).

As a rede de tubagens destina-se a proteger:

- Rede de cabos elétricos - Iluminação exterior;
- Controlo de acessos
- Rede de telecomunicações - Sistema de CCTV

Esta pré -instalação de redes de energia elétrica e de telecomunicações é constituída por:

- Rede de Telecomunicações -TUBOS DE PEAD (450N) diâmetro externo 63 - 2 Tubos
- Rede elétrica TUBOS DE PEAD (450N) diâmetro externo 90.....3

- Caixas de visita

NORMAS E REGULAMENTOS

Todos os trabalhos desta empreitada serão executados segundo as boas regras de arte e, em especial, em conformidade com as peças escritas e desenhadas deste projeto, com as imposições da Fiscalização da obra, do distribuidor de energia e operador de telecomunicações e os regulamentos e normas seguintes:

- O objetivo a que se destinam as instalações, de modo a conseguir a melhor exploração das mesmas.
- RTIEBT -Portaria n.º 949-A/2006
- Manual ITED
- Manual ITUR
- As Normas Portuguesas (NP), Francesas (NF) e/ou da CEI.
- Os Guias Técnicos da E-Redes Distribuição.

Todos os materiais e equipamentos utilizados devem obedecer às seguintes condições:

- Regulamentos e Normas Portuguesas em vigor, ou à sua falta às da CE à data de execução dos trabalhos, na sua falta ou em casos em que sejam omissos, às Normas CEI, UTE ou VOE, ou outra que, eventualmente, sejam explícitas.
- Serem adequados ao local quanto ao ambiente, utilização e modo de instalação.
- Serem adequados à tensão, intensidade e tipo de corrente onde vão ser instalados.
- Todos os materiais metálicos, incluindo parafusos, devem possuir tratamento contra a corrosão.

REDES DE TUBAGENS

ESPECIFICAÇÕES COMUNS ÀS TUBAGENS ELÉTRICAS E DE TELECOMUNICAÇÕES

Neste ponto estabelecem-se as especificações técnicas genéricas de matérias e sua aplicação em obra, vulgarmente utilizados nas infraestruturas de telecomunicações.

TUBAGEM - A Rede de Tubagens ou simplesmente designada como Tubagem tubagens destina-se a alojar e proteger convenientemente redes de cabos de energia elétrica e de

telecomunicações de modo que garantam a sua proteção.

As tubagens serão em vala sob o pavimento do futuro parque de estacionamento, conforme especificado nas Peças Desenhadas anexas.

Em virtude de o parque de estacionamento estar sujeito à circulação de veículos pesados de passageiros as tubagens são enterradas às seguintes profundidades:

- 1,0 m para Telecomunicações;

- 1,25 m para Baixa Tensão.

As tubagens ficarão assentes sobre uma camada de areia do rio ou terra cirandada, com cerca de 10 cm de espessura, que os envolverá e recobertos com uma camada de igual espessura.

Sobre esta última camada serão colocados resguardos de aviso constituídos por tijoleiras, plaquetas de betão, telhas ou placas de lousa.

Nos atravessamentos de vias os tubos deverão ser amaciados para evitar futuro esmagamento.

As valas terão dimensões adequadas ao número de tubagens e à profundidade requerida para a sua instalação. Depois de assentes os cabos e devidamente e compactados, sobre a terra deverá ser colocada, a uma distância de cerca de 0.20m acima dos resguardos, uma fita de material plástico, de tipo idêntico ao de fabrico Lusofane ou de qualidade equivalente, para sinalização de proximidade.

O traçado das tubagens deverá seguir o mais aproximadamente passível as indicações das Peças Desenhadas, sendo de exigir a maior atenção e cuidado na colocação dos cabos, em traçados retilíneos.

Nas valas onde serão passados cabos de comunicação, os tubos deverão guardar a distância regulamentar mínima para evitar interferências. VER ITED.

Tubos vazios devidamente tamponados.

As tubagens serão entregues com fio /cabo de reboque.

REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS PARA AS TUBAGENS DE TELECOMUNICAÇÕES

- a) Requisitos mínimos da obra Os requisitos mínimos da obra quanto a qualidade dos materiais a empregar quanto á qualidade quanto á qualidade da execução são os constantes do MANUAL ITED (2ª Edição) e do MANUAL ITUR.

b) Local de instalação

Enterrado - Debaixo do pavimento do parque de estacionamento.

c) Tipos de tubos (Abreviatura MC-F

Tipo: Maleável isolante

Designação corrente: Corrugado com manga interior lisa (MC)

Resistência : Média

Compressão ao choque 1.250 Newton/6 joule

Tipos de Tubo a aplicar : VD-F,ERM / Isogris - F ,MC-F

d) As uniões entre tubos poderão ser fixadas por colagem.

e) TUBO PEAD -Tubo rígido com paredes exteriores lisas. COR VERDE

- Os tubos de PEAD devem ser ligados através de acessórios electro-soldáveis.

f) FITAS DE SINALIZAÇÃO - As tubagens deverão ser sinalizadas por meio de uma fita de COR VERDE, 25cm acima do bloco de formação.

g) CÂMARAS DE VISITA - Todas as câmaras de visita são de PASSAGEM e DERIVAÇÃO (Tipo CVC1).

- Diâmetro maior/menor =120/GOcm Pé direito =160cm
- Lajes de cobertura =100kN
- Aro de fecho da câmara, inscrição " Telecomunicações", pinturas, rebocos e outros
- acabamentos de acordo com o ITUR

h) LOCALIZAÇÃO

- Afastamento da rede de vedação do terreno = 1,60m
- Profundidade 1,0m

NOTAS FINAIS

- Nas peças escritas e nas desenhadas em anexo estão contidas as indicações que se consideram necessárias para realizar uma boa execução que deverão ser utilizadas pelo instalador e em caso de dúvida contactar o projetista a indicar pelos TUB, E.M.
- Sempre que necessário será facultado o acesso ao local previsto para de implantação das infraestruturas elétricas no PMO (Posto de Manutenção e Operações) para reconhecimento físico do local e execução de medições.

- Em tudo aquilo que porventura é omissa nesta memória deverá ser observado o prescrito nos regulamentos em vigor.

Braga, 13 de outubro de 2021