

CADERNO DE ENCARGOS

Assinado por: **JORGE MANUEL ALVES DE FARIA**
Num. de Identificação: 04854928
Data: 2022.07.13 15:38:41+01'00'

**CADERNO DE ENCARGOS RELATIVO A
CONTRATOS DE EMPREITADAS DE OBRAS PÚBLICAS**

**CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES INICIAIS**

CLÁUSULA 1.^a

OBJETO

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no Contrato a celebrar no âmbito do ajuste direto para a realização da Empreitada de:
“INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS: MODIFICAÇÃO DE REDE NA RUA DAS GOUVEIAS, LIGAÇÃO DO PT ENT0013D AO BAIRRO CAMÕES E REDE IP DE PARQUE DE ESTACIONAMENTO NA ARU3 (RUA GENERAL HUMBERTO DELGADO)”.

CLÁUSULA 2.^a

DISPOSIÇÕES POR QUE SE REGE A EMPREITADA

1 - A execução do Contrato obedece:

- a) Às cláusulas do Contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
- b) Código dos Contratos Públicos na sua atual redação, doravante “CCP”;
- c) Ao Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, e respetiva legislação complementar;
- d) À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros;
- e) Às regras da arte.

2 - Para efeitos do disposto na alínea *a)* do número anterior, consideram-se integrados no Contrato:

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

CLÁUSULA 3.ª

INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA

1 - No caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas *b)* a *h)* do n.º 2 da cláusula anterior, prevalecem os documentos pela ordem em que são aí indicados.

2 - Em caso de divergência entre o caderno de encargos e o projeto de execução, prevalece o primeiro quanto à definição das condições jurídicas e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra.

3 - No caso de divergência entre as várias peças do projeto de execução:

- a)* As peças desenhadas prevalecem sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes;

b) As folhas de medições discriminadas e referenciadas e os respetivos mapas resumo de quantidades de trabalhos prevalecem sobre quaisquer outras no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos, sem prejuízo do disposto nos artigos 50.º do CCP;

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 h) do n.º 2 da cláusula anterior e o clausulado contratual, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

CLÁUSULA 4.ª

ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS

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

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

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

CLÁUSULA 5.ª

PROJETO

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

2 - Até à data da receção provisória, o empreiteiro entrega ao dono da obra uma coleção atualizada de todos os desenhos referidos no número anterior com as eventuais alterações introduzidas durante a execução da obra e aprovadas pelo Dono de Obra, bem como o respetivo suporte digital.

CAPÍTULO II

OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

SECÇÃO I

PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

CLÁUSULA 6.ª

PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA

1 - O empreiteiro é responsável:

a) Perante o dono da obra pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos da empreitada, ainda que em caso de subcontratação, bem como pela preparação, planeamento e execução dos trabalhos necessários à aplicação, em geral, das normas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho vigentes e, em particular, das medidas consignadas no plano de segurança e saúde, e no plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição de acordo com o disposto no Decreto-Lei nº 46/2008 de 12 de março.

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 i) do n.º 4 da presente cláusula.

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

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

- a) Trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro. Os materiais a utilizar deverão cumprir o estabelecido no Regulamento Municipal de Urbanização e Edificação;
- b) Trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respetivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas;
- c) Trabalhos de restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que sejam indispensáveis 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.

Nos termos dos artigos 349.º e 350.º do Código dos Contratos Públicos, na falta de estipulação contratual, a responsabilidade pela realização dos trabalhos cabe ao empreiteiro.

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

- a) A apresentação pelo empreiteiro ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;
- b) O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;
- c) A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 3 e n.º 4 do artigo 378.º do CCP;
- d) A apreciação e decisão do dono da obra das reclamações a que se refere a alínea anterior;
- e) O estudo e definição pelo empreiteiro dos processos de construção a adotar na realização dos trabalhos;

- f) A apresentação pelo empreiteiro de desenhos de construção, pormenores de execução e elementos do projeto, a definir pelo Dono de Obra;
- g) A elaboração e apresentação pelo empreiteiro do plano de trabalhos ajustado, no caso previsto no n.º 3 do artigo 361.º do CCP;
- h) A aprovação pelo dono da obra dos documentos referidos nas alíneas f) e g);
- i) A elaboração de documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde, devendo analisar, desenvolver e complementar as medidas aí previstas, em função do sistema utilizado para a execução da obra, em particular as tecnologias e a organização de trabalhos utilizados pelo empreiteiro.

5 – De acordo com o Regime Geral da Gestão de Resíduos, sempre que tecnicamente exequível, é obrigatória a utilização de pelo menos 5 % de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra, os quais, devem ser certificados por entidades competentes, nacionais ou europeias, de acordo com a legislação aplicável.

CLÁUSULA 7.ª

PLANO DE TRABALHOS AJUSTADO

- 1 – No prazo de 15 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 15 dias a contar da data da notificação do plano final de consignação ou caso aquele não tenha sido apresentado, no prazo de 30 dias a contar da data da celebração do Contrato, deve o empreiteiro, quando tal se revele necessário, apresentar, nos termos e para os efeitos do artigo 361.º do CCP, o plano de trabalhos ajustado e o respetivo plano de pagamentos, observando na sua elaboração a metodologia fixada no presente caderno de encargos.
- 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.

Nos termos do n.º 1 do artigo 357.º do Código dos Contratos Públicos, a consagração da norma em apreço no contrato tem carácter facultativo.

4 - O plano de trabalhos ajustado deve, nomeadamente:

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

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

CLÁUSULA 8.ª

MODIFICAÇÃO DO PLANO DE TRABALHOS E DO PLANO DE PAGAMENTOS

1 - O dono da obra pode modificar em qualquer momento o plano de trabalhos em vigor por razões de interesse público.

2 – No caso previsto no número anterior, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do Contrato em função dos danos sofridos em consequência dessa modificação, mediante reclamação a apresentar no prazo de 30 dias a contar da data da notificação da mesma, que deve conter os elementos referidos no n.º 3 do artigo 354.º do CCP.

3 – Em quaisquer situações em que se verifique a necessidade de o plano de trabalhos em vigor ser alterado, independentemente de tal se dever a facto imputável ao empreiteiro, deve este apresentar ao dono da obra um plano de trabalhos modificado.

4 - Sem prejuízo do número anterior, em caso de desvio do plano de trabalhos que, injustificadamente, ponha em risco o cumprimento do prazo de execução da obra ou dos respetivos prazos parcelares, o dono da obra pode notificar o empreiteiro para apresentar, no prazo de 10 dias, um plano de trabalhos modificado, adotando as medidas de correção que sejam necessárias à recuperação do atraso verificado.

5 - Sem prejuízo do disposto no n.º 3 do artigo 373.º do CCP, o dono da obra pronuncia-se sobre as alterações propostas pelo empreiteiro ao abrigo dos nºs 3 e 4 da presente cláusula no prazo de 10 dias, equivalendo a falta de pronúncia a aceitação do novo plano.

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

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

SECÇÃO II

PRAZOS DE EXECUÇÃO

CLÁUSULA 9.º

PRAZO DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA

1 - O prazo de execução da empreitada é de **25 dias**.

2 - O empreiteiro obriga-se a:

a) Iniciar a execução da obra na data da conclusão da consignação total ou da primeira consignação parcial ou ainda da data em que o dono da obra comunique

ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior;

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 para efeitos de receção provisória no prazo de 30 dias a contar da data da sua conclusão.

3 - 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.

4 - Em nenhum caso serão atribuídos prémios ao empreiteiro.

CLÁUSULA 10.^a

CUMPRIMENTO DO PLANO DE TRABALHOS

1 - O empreiteiro informa mensalmente ao diretor de fiscalização da obra, dos desvios que se verifiquem entre o desenvolvimento efetivo de cada uma das espécies de trabalhos e as previsões do plano em vigor.

2 - Quando os desvios assinalados pelo empreiteiro, nos termos do número anterior, não coincidirem com os desvios reais, o diretor de fiscalização da obra notifica-o dos que considera existirem.

3 - No caso de o empreiteiro retardar injustificadamente a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo contratual, é aplicável o disposto no n.º 3 e 4 da cláusula 8.^a.

CLÁUSULA 11.^a

MULTAS POR VIOLAÇÃO DOS PRAZOS CONTRATUAIS

1 - Em caso de atraso no início ou na conclusão da execução da obra por ato imputável ao empreiteiro, o dono da obra pode aplicar uma sanção contratual, por cada dia de atraso, em valor correspondente a 1‰ (por mil) do preço contratual.

2 - No caso de incumprimento de prazos parciais de execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, é aplicável o disposto no n.º 1, sendo o montante da sanção contratual aí prevista reduzido a metade.

3 – O empreiteiro tem direito ao reembolso das quantias pagas a título de sanção contratual por incumprimento dos prazos parciais de execução da obra quando recupere o atraso na execução dos trabalhos e a obra seja concluída dentro do prazo de execução do contrato.

CLÁUSULA 12.ª

ATOS E DIREITOS DE TERCEIROS

1 - Sempre que o empreiteiro sofra atrasos na execução da obra em virtude de qualquer facto imputável a terceiros, deve, no prazo de 10 dias a contar da data em que tome conhecimento da ocorrência, informar, por escrito, o diretor de fiscalização da obra, a fim de o dono da obra ficar habilitado a tomar as providências necessárias para diminuir ou recuperar tais atrasos.

2 - No caso de os trabalhos a executar pelo empreiteiro serem suscetíveis de provocar prejuízos ou perturbações a um serviço de utilidade pública, o empreiteiro, se disso tiver ou dever ter conhecimento, comunica, antes do início dos trabalhos em causa, ou no decorrer destes, esse facto ao diretor de fiscalização da obra, para que este possa tomar as providências que julgue necessárias perante a entidade concessionária ou exploradora daquele serviço.

SECÇÃO III

CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA

CLÁUSULA 13.^a

CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

- 1 - A obra deve ser executada de acordo com as regras da arte e em perfeita conformidade com o projeto, com o presente caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas.
- 2 – Relativamente às técnicas construtivas a adotar, o empreiteiro fica obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, o conjunto de prescrições técnicas definidas nos termos da cláusula 2.^a.
- 3 - O empreiteiro pode propor ao dono da obra 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 14.^a

TRABALHOS COMPLEMENTARES

- 1 - O empreiteiro deve comunicar ao diretor de fiscalização da obra quaisquer erros ou omissões dos elementos da solução da obra por que se rege a execução dos trabalhos, bem como das ordens, avisos e notificações recebidas.
- 2 - O empreiteiro tem a obrigação de executar todos os trabalhos complementares, desde que tal lhe seja ordenado por escrito pelo dono da obra, o qual deve entregar todos os elementos necessários para esse efeito, salvo, quanto a este último aspeto, quando o empreiteiro tenha a obrigação pré-contratual ou contratual de elaborar o projeto de execução.
- 3 - Só pode ser ordenada a execução de trabalhos complementares quando o somatório do preço atribuído a tais trabalhos com o preço de anteriores trabalhos complementares não exceder 50% do preço contratual.
- 4 - O dono da obra é responsável pelo pagamento dos trabalhos complementares resultantes dos elementos que tenham sido por si elaborados ou disponibilizados ao empreiteiro e cuja execução ordene ao empreiteiro.

5 - O empreiteiro é responsável pelos trabalhos complementares que se destinem ao suprimento dos erros e omissões no caso do projeto de execução ter sido por si elaborado, exceto quando estes sejam induzidos pelos elementos elaborados ou disponibilizados pelo dono de obra.

6 - O empreiteiro é responsável por suportar metade do valor dos trabalhos complementares de suprimento de erros e omissões que não sejam por si reclamados no prazo de 60 dias contados da data da consignação total ou da primeira consignação parcial, salvo dos que só sejam detetáveis durante a execução da obra.

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

CLÁUSULA 15.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.

CLÁUSULA 16.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 alvará ou certificado de empreiteiro de obras públicas ou do documento a que se refere o n.º 4 do artigo 3º da Portaria 372/2017 de 14 de dezembro, e manter cópia dos alvarás ou certificados 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 17.ª

ENSAIOS

- 1 - Os ensaios a realizar na obra ou em partes da obra para verificação das suas características e comportamentos são os especificados no presente caderno de encargos e 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 18.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.

Caso o início dos trabalhos não ocorra no início do mês o acerto do primeiro auto é feito no início do mês seguinte e mantendo-se o disposto no parágrafo anterior.

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 19.ª

PATENTES, LICENÇAS, MARCAS DE FABRICO OU DE COMÉRCIO E DESENHOS REGISTRADOS

1 - Salvo no que respeite a materiais e elementos de construção que sejam fornecidos pelo dono 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 registados e outros direitos de propriedade industrial.

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

CLÁUSULA 20.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.

CLÁUSULA 21.^a

OUTROS ENCARGOS DO EMPREITEIRO

- 1 - Correm inteiramente por conta do empreiteiro a reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos que lhe sejam imputáveis, sejam sofridos por terceiros até à receção definitiva dos trabalhos em consequência do modo de execução destes últimos, da atuação do pessoal do empreiteiro ou dos seus subempreiteiros e fornecedores e do deficiente comportamento ou da falta de segurança das obras, materiais, elementos de construção e equipamentos;
- 2 - Constituem ainda encargos do empreiteiro a celebração dos contratos de seguros indicados no presente caderno de encargos, a constituição das cauções exigidas no programa do procedimento e as despesas inerentes à celebração do Contrato.

SECÇÃO IV

PESSOAL

CLÁUSULA 22.^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 23.ª

HORÁRIO DE TRABALHO

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

CLÁUSULA 24.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 de acidente no trabalho.

3 - No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o coordenador de segurança em obra em articulação com o diretor de fiscalização podem 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 coordenador de segurança da obra ou o diretor de fiscalização o exijam, 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 30.ª.

5 - O empreiteiro responde, a qualquer momento, perante o coordenador de segurança da obra ou o diretor de fiscalização, pela observância das obrigações previstas nos números anteriores, relativamente a todo o pessoal empregado na obra.

CAPÍTULO III

OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA

CLÁUSULA 25.ª

PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

1 - Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações decorrentes do Contrato, deve o dono da obra pagar ao empreiteiro a quantia respeitante à proposta adjudicada a qual não pode exceder os **14.980,00 € (QUATORZE MIL NOVECENTOS E OITENTA EUROS), ACRESCIDA DE IVA À TAXA LEGAL EM VIGOR,** no caso de o empreiteiro ser sujeito passivo desse imposto pela execução do Contrato.

2 – Deverá ser efetuada a **retenção no valor de 10% nos pagamentos a efetuar,** de acordo com o n.º 3 do art.º 88.º do CCP.

3 - Os pagamentos a efetuar pelo dono da obra têm uma periodicidade mensal, sendo o seu montante determinado por medições mensais a realizar de acordo com o disposto na cláusula 18.ª.

4 - Os pagamentos são efetuados no prazo máximo de 60 dias após a apresentação da respetiva fatura, nos termos do artigo 299.º, n.º 4, do CCP.

5 - Os autos de medição são elaborados de acordo com o modelo e instruções fornecidos pelo diretor de fiscalização da obra.

6 - Cada auto de medição deve referir todos os trabalhos constantes do mapa de trabalhos que tenham sido concluídos durante o mês, sendo a sua aprovação pelo diretor de fiscalização da obra condicionada à realização completa daqueles.

7 - No caso de falta de aprovação de alguma fatura em virtude de divergências entre o diretor de fiscalização da obra e o empreiteiro quanto ao seu conteúdo, será devolvida a respetiva fatura ao empreiteiro, para que este elabore uma fatura com os valores aceites pelo diretor de fiscalização da obra e uma outra com os valores por este não aprovados.

8 - O 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 26.ª

ADIANTAMENTOS AO EMPREITEIRO

1 - O empreiteiro pode solicitar, através de pedido fundamentado ao dono da obra, um adiantamento da parte do custo da obra necessária à aquisição de materiais ou equipamentos cuja utilização haja sido prevista no plano de trabalhos.

2 - Sem prejuízo do disposto nos artigos 292.º e 293.º do CCP, o adiantamento referido no número anterior só pode ser pago depois de o empreiteiro ter comprovado a prestação de uma caução do valor do adiantamento, através de títulos emitidos ou garantidos pelo Estado, garantia bancária ou seguro caução.

3 - Todas as despesas decorrentes da prestação da caução prevista no número anterior correm por conta do empreiteiro.

4 - A caução para garantia de adiantamentos de preço é progressivamente liberada à medida que forem executados os trabalhos correspondentes ao pagamento adiantado que tenha sido efetuado pelo dono da obra, nos termos do n.º 2 do artigo 295.º do CCP.

CLÁUSULA 27.ª

DESCONTOS NOS PAGAMENTOS

1 – Para garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, a retenção no valor de 10% das importâncias que o empreiteiro tiver a receber em cada um dos pagamentos parciais a efetuar, pode, a todo o tempo, ser substituída por depósito de títulos, garantia bancária ou seguro-caução.

CLÁUSULA 28.ª

MORA NO PAGAMENTO

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.

CLÁUSULA 29.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 revisão de preços obedece à fórmula tipo F20 (instalações elétricas).

$$C_t = 0,50 \times \frac{S20_t}{S20_0} + 0,40 \times \frac{M46_t}{M46_0} + 0,10$$

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

SECÇÃO V

SEGUROS

CLÁUSULA 30.^a

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.
- 2 - O empreiteiro e os seus subcontratados obrigam-se a subscrever e a manter em vigor, durante o período de execução do Contrato, as apólices de seguro previstas nas cláusulas seguintes e na legislação aplicável, das quais deverão exhibir cópia e respetivo recibo de pagamento de prémio na data da consignação.
- 3 - 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.
- 4 - Sem prejuízo do disposto no n.º 3 da cláusula seguinte, o empreiteiro obriga-se a manter as apólices de seguro referidas no n.º 1 válidas até ao final à data da receção provisória da obra ou, no caso do seguro relativo aos equipamentos e máquinas auxiliares afetas à obra ou ao estaleiro, até à desmontagem integral do estaleiro.
- 5 - 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.

6 - 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.

7 - 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.

8 - 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.

CLÁUSULA 31.^a

OUTROS SINISTROS

1 - 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.

2 - 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, onde devem ser garantidos os riscos de danos próprios.

3 - O capital mínimo seguro pelo contrato referido nos números anterior deve perfazer, no total, um capital seguro que não pode ser inferior ao capital mínimo seguro obrigatório para os riscos de circulação (ramo automóvel).

4 - No caso dos bens imóveis referidos no n.º 2, a apólice deve cobrir, no mínimo, os riscos de incêndio, raio, explosão e riscos catastróficos, devendo o capital seguro corresponder ao respetivo valor patrimonial.

CAPÍTULO IV

REPRESENTAÇÃO DAS PARTES E CONTROLO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

CLÁUSULA 32.^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 as qualificações mínimas previstas na Lei 40/2015, de 1 de Junho, para o exercício de funções de direção de obra.

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, com assinatura reconhecida, assumindo a responsabilidade pela direção técnica da obra e comprometendo-se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.

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

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

6 - O dono da obra poderá impor a substituição do diretor de obra, devendo a ordem respetiva ser fundamentada por escrito.

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

8 - O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, pela correta aplicação do documento referido na alínea i) do n.º 4 da cláusula 6.ª.

CLÁUSULA 33.ª

REPRESENTAÇÃO DO DONO DA OBRA

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

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

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

4 - O dono da obra notifica ainda o empreiteiro da identidade do coordenador de segurança da obra que designe para o efeito até à data da consignação ou da primeira consignação parcial.

CLÁUSULA 34.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, aqueles que o diretor de fiscalização achar mais convenientes durante a 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, pelo coordenador de segurança da obra ou por entidades oficiais com jurisdição sobre os trabalhos.

CAPÍTULO V

RECEÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA

CLÁUSULA 35.ª

RECEÇÃO PROVISÓRIA

- 1 - A receção provisória da obra depende da realização de vistoria, que deve ser efetuada logo que a obra esteja concluída no todo ou em parte, mediante solicitação do empreiteiro ou por iniciativa do dono da obra, tendo em conta o termo final do prazo total ou dos prazos parciais de execução da obra.
- 2 - No caso de serem identificados defeitos da obra que impeçam a sua receção provisória, esta é efetuada relativamente a toda a extensão da obra que não seja objeto de deficiência.
- 3 - O procedimento de receção provisória obedece ao disposto nos artigos 394.º a 396.º do CCP.

CLÁUSULA 36.ª

PRAZO DE GARANTIA

1 - Conforme o estipulado no artigo 397º do CCP o prazo de garantia varia de acordo com os seguintes tipos de defeitos da obra:

- a) 10 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos estruturais;
- b) 5 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos não estruturais ou instalações técnicas.
- c) 2 anos para os defeitos que incidam sobre equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis.

2 - Nos termos do n.º 3 do artigo 397.º do CCP, o contrato pode estipular prazos de garantia diferentes dos previstos no n.º1, mas tais prazos apenas podem ser superiores àqueles quando, tratando-se de aspeto da execução do contrato submetido à concorrência pelo caderno de encargos, o empreiteiro o tenha proposto.

3 - Se, quanto aos bens referidos na alínea c) do n.º1, o empreiteiro beneficiar de prazo de garantia superior ao indicado neste preceito face aos terceiros a quem os tenha adquirido, é esse o prazo de garantia a que fica vinculado.

4 - Caso tenham ocorrido receções provisórias parcelares, o prazo de garantia fixado nos termos dos números anteriores é igualmente aplicável a cada uma das partes da obra que tenham sido recebidas pelo dono da obra.

5 - Excetuam-se do disposto no n.º 1 as substituições e os trabalhos de conservação que derivem do uso normal da obra ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina.

CLÁUSULA 37.ª

RECEÇÃO DEFINITIVA

1 – No final dos prazos de garantia previstos na cláusula anterior, é realizada uma nova vistoria à obra para efeitos de receção definitiva.

2 - Se a vistoria referida no número anterior permitir verificar que a obra se encontra em boas condições de funcionamento e conservação, esta será definitivamente recebida.

3 - A receção definitiva depende, em especial, da verificação cumulativa dos seguintes pressupostos:

a) Funcionalidade regular, no termo do período de garantia, em condições normais de exploração, operação ou utilização, da obra e respetivos equipamentos, de forma que cumpram todas as exigências contratualmente previstas;

b) Cumprimento, pelo empreiteiro, de todas as obrigações decorrentes do período de garantia relativamente à totalidade ou à parte da obra a receber.

4 - No caso das vistorias referidas no n.º 1 permitirem detetar deficiências, deteriorações, indícios de ruína ou falta de solidez, da responsabilidade do empreiteiro, ou a não verificação dos pressupostos previstos no número anterior, o dono da obra fixa o prazo para a sua correção por parte do empreiteiro, findo o qual será fixado o prazo para a realização de uma nova vistoria nos termos dos números anteriores.

CLÁUSULA 38.ª

RESTITUIÇÃO DOS DEPÓSITOS E QUANTIAS RETIDAS E LIBERAÇÃO DA CAUÇÃO

1 - Verificada a inexistência de defeitos da prestação do empreiteiro ou corrigidos aqueles que hajam sido detetados até ao momento da liberação, ou ainda quando considere os defeitos identificados e não corrigidos como sendo de pequena importância e não justificativos da não liberação, o dono da obra promove a liberação da caução destinada a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, nos seguintes termos:

a) 30 % do valor da caução, no prazo de 30 dias após o termo do primeiro ano do prazo de garantia;

b) 30 % do valor da caução, no prazo de 30 dias após o termo do segundo ano do prazo de garantia;

c) 15 % do valor da caução, no prazo de 30 dias após o termo do terceiro ano do prazo de garantia;

d) 15 % do valor da caução, no prazo de 30 dias após o termo do quarto ano do prazo de garantia;

e) 10 % do valor da caução, no prazo de 30 dias após o termo do quinto ano do prazo de garantia;

2 - Quando o prazo de garantia for igual ou inferior a dois anos, o prazo para o dono da obra promover a liberação integral da caução é de 30 dias após o termo do prazo de garantia.

3 - No caso de haver lugar a diferentes prazos de garantia, e, consequentemente, a receções definitivas parciais, a liberação parcial da caução, nos termos previstos nos números anteriores, é promovida na proporção do valor respeitante a cada um dos conjuntos de elementos que compõem a obra, designadamente estruturais, construtivos não estruturais ou instalações técnicas e equipamentos.

CAPÍTULO VI

DISPOSIÇÕES FINAIS

CLÁUSULA 39.^a

DEVERES DE INFORMAÇÃO

1 - Cada uma das partes deve informar de imediato a outra sobre quaisquer circunstâncias que cheguem ao seu conhecimento e que possam afetar os respetivos interesses na execução do Contrato, de acordo com as regras gerais da boa fé.

2 - Em especial, cada uma das partes deve avisar de imediato a outra de quaisquer circunstâncias, constituam ou não força maior, que previsivelmente impeçam o cumprimento ou o cumprimento tempestivo de qualquer uma das suas obrigações.

3 - No prazo de 10 dias após a ocorrência de tal impedimento, a parte deve informar a outra do tempo ou da medida em que previsivelmente será afetada a execução do Contrato.

CLÁUSULA 40.ª

SUBCONTRATAÇÃO E CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL

1 – O empreiteiro pode subcontratar as entidades identificadas na proposta adjudicada, desde que se encontrem cumpridos os requisitos constantes dos nºs 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.

2 – O dono da obra apenas pode opor-se à subcontratação na fase de execução quando não estejam verificados os limites constantes do artigo 317.º e 383.º do CCP, ou quando haja fundado receio de que a subcontratação envolva um aumento de risco de incumprimento das obrigações emergentes do Contrato. A subcontratação na fase de execução está sujeita a autorização do dono da obra, dependente da verificação da capacidade técnica do subcontratado em moldes semelhantes aos que foram exigidos ao subempreiteiro na fase de formação do Contrato, aplicando-se, com as necessária adaptações, o disposto nos nºs 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.

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

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

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

6 - No prazo de 5 dias após a celebração de cada contrato de subempreitada, o empreiteiro deve, nos termos do n.º 3 do artigo 385.º do CCP, comunicar por escrito o facto ao dono da obra, remetendo-lhe cópia do contrato em causa.

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

8 - A cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra e da conformidade com o n.º2 do artigo 318.º do CCP, exceto nos casos previstos no n.º1 do artigo 318.º do CCP, sendo em qualquer caso vedada nas situações previstas no n.º 1 do artigo 317.º do CCP.

CLÁUSULA 41.ª

RESOLUÇÃO DO CONTRATO PELO DONO DA OBRA

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

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

- i) Se o empreiteiro, de forma grave ou reiterada, não cumprir o disposto na legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;
- j) Se, tendo faltado à consignação sem justificação aceite pelo dono da obra, o empreiteiro não comparecer, após segunda notificação, no local, na data e na hora indicados pelo dono da obra para nova consignação desde que não apresente justificação de tal falta aceite pelo dono da obra;
- l) Se ocorrer um atraso no início da execução dos trabalhos imputável ao empreiteiro que seja superior a 1/40 do prazo de execução da obra;
- m) Se o empreiteiro não der início à execução dos trabalhos a mais decorridos 15 dias da notificação da decisão do dono da obra que indefere a reclamação apresentada por aquele e reitera a ordem para a sua execução;
- n) Se houver suspensão da execução dos trabalhos pelo dono da obra por facto imputável ao empreiteiro ou se este suspender a execução dos trabalhos sem fundamento e fora dos casos previstos no n.º 1 do artigo 366.º do CCP, desde que da suspensão advenham graves prejuízos para o interesse público;
- o) Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 404.º do CCP;
- p) Se não foram corrigidos os defeitos detetados no período de garantia da obra ou se não for repetida a execução da obra com defeito ou substituídos os equipamentos defeituosos, nos termos do disposto no artigo 397.º do CCP;
- q) Por razões de interesse público, devidamente fundamentado;
- r) Com fundamento na alteração anormal e imprevisível das circunstâncias nos termos do n.º 1 do artigo 335.º do CCP.

2 - Nos casos previstos no número anterior, havendo lugar a responsabilidade do empreiteiro e a resolução sancionatória, será o montante indemnizatório respetivo deduzido das quantias devidas, sem prejuízo do dono da obra poder executar as garantias prestadas.

3 - No caso previsto na alínea q) do n.º 1, o empreiteiro tem direito a indemnização correspondente aos danos emergentes e aos lucros cessantes, devendo, quanto a estes, ser deduzido o benefício que resulte da antecipação dos ganhos previstos.

4 - A falta de pagamento da indemnização prevista no número anterior no prazo de 30 dias contados da data em que o montante devido se encontre definitivamente apurado confere ao empreiteiro o direito ao pagamento de juros de mora sobre a respetiva importância.

CLÁUSULA 42.^a

RESOLUÇÃO DO CONTRATO PELO EMPREITEIRO

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

- a) Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias;
- b) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao dono da obra;
- c) Incumprimento de obrigações pecuniárias pelo dono da obra por período superior a 6 meses ou quando o montante em dívida exceda 25% do preço contratual, excluindo juros;
- d) Exercício ilícito dos poderes tipificados de conformação da relação contratual pelo dono da obra, quando tornem contrária à boa-fé a exigência pela parte pública da manutenção do contrato;
- e) Incumprimento pelo dono da obra de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
- f) Se não for feita consignação da obra no prazo de 6 meses contados da data da celebração do contrato por facto não imputável ao empreiteiro;
- g) Se, havendo sido feitas uma ou mais consignações parciais, o retardamento da consignação ou consignações subsequentes acarretar a interrupção dos trabalhos por mais de 120 dias, seguidos ou interpolados;
- h) Se, avaliados os trabalhos complementares e os trabalhos a menos, relativos ao Contrato e resultantes de atos ou factos não imputáveis ao empreiteiro, ocorrer uma redução superior a 20% do preço contratual;
- i) Se a suspensão da empreitada se mantiver por período superior a um quinto do prazo de execução da obra, quando resulte de caso de força maior, ou por período

superior a um décimo do mesmo prazo, quando resulte de facto imputável ao dono da obra;

m) Se, verificando-se os pressupostos do artigo 354.º do CCP, os danos do empreiteiro excederem 20% do preço contratual.

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

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

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

CLÁUSULA 43.ª

FORO COMPETENTE

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

CLÁUSULA 44.ª

ARBITRAGEM

1 - Quaisquer litígios relativos, designadamente, à interpretação, execução, incumprimento, invalidade, resolução ou redução do contrato podem ser dirimidos por tribunal arbitral, devendo, nesse caso, ser observadas as seguintes regras:

a) Sem prejuízo do disposto nas alíneas b) a d), a arbitragem respeita as regras processuais propostas pelos árbitros;

b) O Tribunal Arbitral tem sede na área geográfica a que corresponde o local da obra e é composto por três árbitros;

c) O dono da obra designa um árbitro, o empreiteiro designa um outro árbitro e o terceiro, que preside, é cooptado pelos dois designados;

d) No caso de alguma das partes não designar árbitro ou no caso de os árbitros designados pelas partes não acordarem na escolha do árbitro-presidente, deve esse ser designado pelo Presidente do Tribunal Central Administrativo territorialmente competente.

2 - O tribunal arbitral decide segundo o direito constituído e da sua decisão não cabe recurso.

CLÁUSULA 45.^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 endereço eletrónico ou 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 46.^a

CONTAGEM DOS PRAZOS

- 1 - Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.
- 2 – Não se inclui na contagem de prazo o dia em que ocorrer o evento a partir do qual o mesmo começa a ocorrer.
- 3 – O prazo que termine em sábado, domingo, feriado ou em dia em que o serviço perante o qual deva ser praticado o ato não esteja aberto ao público, ou não funcione durante o período normal, transfere-se para o 1º dia útil seguinte.

O Presidente da Câmara Municipal

(Jorge Manuel Alves de Faria)

MAPA DE MEDIÇÕES

CÂMARA MUNICIPAL DO ENTRONCAMENTO

Instalações eléctricas: Modificação de rede na rua das Gouveias, Ligação do PT ENT0013D ao Bairro Camões e rede IP de parque de estacionamento na ARU3 (Rua General Humberto Delgado).

MAPA DE TRABALHOS

Art.º	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Unid.	Quant.	Preço Unitário	Importância	
					Parcial	Total
1	Estaleiro					
1.1	Montagem, manutenção e desmontagem de estaleiro de obra.	vg	1			
2	Modificação de rede na Rua das Gouveias					
2.1	Rede de Distribuição					
2.1.1	Abertura e tapamento de vala em terra compacta (C4) com perfil BT para travessia, incluindo compactação por camadas.	m	8,0			
2.1.2	Cabo LVAV 3x185+95 mm² aplicado em vala aberta .	m	25,0			
2.1.3	Quadro de distribuição tipo "W" incluindo terminações e ligações dos cabos.	un	1			
2.1.4	Câmaras de visita do tipo E-REDES.	un	2			
2.1.5	Terra de serviço em armário e quadros com valor até 10 ohms , em cabo VV 1*35 mm².	un	1			
2.1.6	Tubo de PVC125, 8Kg .	m	20,0			
2.1.7	Areia, rede e fita de sinalização com indicações.	m	8,0			
2.1.8	Terminação termoretrátil e ligação de cabo em coluna.	un	8,0			
2.2	Rede de Iluminação Pública					
2.2.1	Abertura e tapamento de vala em terra compacta (C4) com perfil BT para travessia, incluindo compactação por camadas (excesso relativamente a BT).	m	30,0			
2.2.2	Cabo LSVAV 4 x 16 mm² aplicado em vala aberta e/ou enfiado em tubo .	m	35,0			
2.2.3	Terminação termoretrátil e ligação de cabo em coluna.	un	4			
2.2.4	Caixa de ligação de coluna da Sogexi, ou equivalente, para uma entrada e uma saída, incluindo ligadores, seccionadores fusível e ligações.	un	2			
2.2.5	Fornecimento e montagem de coluna tronco-piramidal octogonal com 8m de altura útil, sem acabamento, incluindo braço com 1m, arvoreamento e fixação de acordo com MD e CTE.	un	2			
2.2.6	Manilha de betão para colocação de colunas de 10m, incluindo arvoreamento e fixação.	un	2			
2.2.7	Luminária com 24 led's, NW, 38W, driver 500mA, lente 5162, tipo Voltana 3 da Scréder ou equivalente.	un	2			
2.2.8	Terra de serviço em coluna com valor até 10 ohms , em cabo VV 1*35 mm².	un	2			
2.2.9	Areia, rede e fita de sinalização com indicações.	m	30,0			
2.2.10	União subterrânea com resina reaccessível.	un	1			

CÂMARA MUNICIPAL DO ENTRONCAMENTO

Instalações eléctricas: Modificação de rede na rua das Gouveias, Ligação do PT ENT0013D ao Bairro Camões e rede IP de parque de estacionamento na ARU3 (Rua General Humberto Delgado).

MAPA DE TRABALHOS

Art.º	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Unid.	Quant.	Preço Unitário	Importância	
					Parcial	Total
2.3	Proposta de entradas					
2.3.1	Abertura e tapamento de vala em terra compacta (C4) com perfil BT para passeio, incluindo compactação por camadas (excesso relativamente a BT e IP).	m	5,0			
2.3.2	Cabo LSVAV 4 x 16 mm2 aplicado em vala aberta e/ou enfiado em tubo.	m	15,0			
2.3.3	Areia, rede e fita de sinalização com indicações.	m	5,0			
2.3.4	Tubo de PVC40, 6Kgf.	m	10,0			
2.3.5	Cabo LSVAV 4 x 16 mm2 aplicado em vala aberta e/ou enfiado em tubo.	m	15,0			
2.3.6	Cabo LSVAV 2x 16 mm2 aplicado em vala aberta e/ou enfiado em tubo.	m	15,0			
2.3.7	Caixa para contador trifásico.	un	1			
2.3.8	Portinhola P100 incluindo seccionadores fusíveis e fusíveis.	un	1			
2.3.9	Terminação termoretrátil e ligação de cabo em quadros.	un	24			
2.3.10	Mudança do contador do interior da instalação para a nova caixa de contagem colocada no exterior incluindo as adaptações necessárias na instalação de utilização.	un	1			
2.3.11	Trabalhos de construção civil de apoio ao estabelecimento da entrada, abertura e tapamento de roços no chão/parede incluindo pintura de paredes e/ou estabelecimento de tubos à vista na parede.	vg	1			
2.4	Outros					
2.4.1	Desmontagem de rede aérea consituída por dois apoios de betão duas luminárias e cabos aéreos incluindo transporte a estaleiro do município.	un	1			
2.4.2	Interligação de entradas subterrâneas, resultante da desmontagem de transições aéreas existentes, no quadro a instalar incluindo terminações termoretráteis.	un	3			
3	Ligação do PT ENT0013D ao Bairro Camões					
3.1	Abertura e tapamento de vala com 0,80m de profundidade e 0,4m de largura, para instalação de rede BT.	m	133,0			
3.2	Abertura e tapamento de vala com 1,0m de profundidade e 0,4m de largura, para instalação de rede BT em travessias.	m	7,0			
3.3	Fornecimento e aplicação em vala de tubo PEAD corrugado vermelho, interior liso, diâmetro 160mm, para passagem de cabos eléctricos.	m	280,0			
3.4	Fornecimento e aplicação em vala de areia, com 0,2mx0,4m, na protecção de tubagem.	m	140,0			
3.5	Fornecimento e aplicação em vala de fita e rede de sinalização para rede BT.	m	140,0			

CÂMARA MUNICIPAL DO ENTRONCAMENTO

Instalações eléctricas: Modificação de rede na rua das Gouveias, Ligação do PT ENT0013D ao Bairro Camões e rede IP de parque de estacionamento na ARU3 (Rua General Humberto Delgado).

MAPA DE TRABALHOS

Art.º	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Unid.	Quant.	Preço Unitário	Importância	
					Parcial	Total
3.6	Fornecimento e assentamento de câmaras de visita, com cobertura troncocónica, em anéis e cúpula de betão simples, aro e tampa de ferro fundido dúctil (passagem útil de 600mm), classe B125, com inscrição "ELECTRICIDADE" e incluindo todos os trabalhos de construção civil necessários.	un	1			
3.7	Fornecimento e montagem de caixa de pavimento com 800x800x1000mm, com aro e tampa de ferro fundido dúctil, classe B125, Incluindo todos os trabalhos de construção civil necessários.	un	1			
4	Rede IP de parque de estacionamento na ARU3					
4.1	Luminárias					
4.1.1	Desmontagem de luminárias de iluminação pública instaladas em coluna de 6m de altura útil e montagem em adaptador para duas luminárias colocadas no topo da coluna incluindo ligações.	un	2			
4.1.2	Fornecimento e montagem de luminária instalada a 6m de altura, em coluna existente, do tipo Voltana2 16/5136/500mA/26W incluindo acessórios de ligação e ligações.	un	1			
4.1.3	Fornecimento e montagem de luminária instalada a 6m de altura, em coluna existente, do tipo Voltana2 16/5121/500mA/26W incluindo acessórios de ligação e ligações.	un	1			
4.2	Colunas, braços e fixação					
4.2.1	Fornecimento e montagem de coluna tronco-piramidal de secção octogonal de aço com de 8m, fixação por enterramento incluindo arvoreamento e fixação.	un	1			
4.2.2	Fornecimento e montagem de braço de secção idêntica à da coluna de aço com 1m de balanço e 5º de inclinação, para fixação em coluna a fornecer, incluindo fixação.	un	1			
4.2.3	Fornecimento e montagem de adaptador duplo com 5º de inclinação para coluna de aço com 6m de altura útil, para fixação em coluna existente, incluindo fixação.	un	2			
4.2.4	Manilha de betão para colocação de colunas de 8m, incluindo abertura de cova e compactação.	un	1			
4.3	Cabos e condutores					
4.3.1	Fornecimento e montagem de terminação termoretrátil e ligação de cabo em coluna.	un	3			
4.4	Quadros de protecção (portinholas)					
4.4.1	Fornecimento e montagem de caixa de ligação de coluna para uma entrada e uma saída, incluindo ligadores, seccionador fusível e ligações.	un	1			
4.5	Complementos da instalação					
4.5.1	Terra de serviço em coluna com valor até 10 ohms , incluindo "piquet", cabo H1VV-R G35 mm² e ligações.	un	1			



CÂMARA MUNICIPAL DO ENTRONCAMENTO

Instalações eléctricas: Modificação de rede na rua das Gouveias, Ligação do PT ENT0013D ao Bairro Camões e rede IP de parque de estacionamento na ARU3 (Rua General Humberto Delgado).

MAPA DE TRABALHOS

Art.º	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Unid.	Quant.	Preço Unitário	Importância	
					Parcial	Total
4.6	Outros					
4.6.1	Electrificação de todos os pontos de luz a fornecer	un	3			

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

Obra: Instalações elétricas: Modificação de rede na Rua das Gouveias, Ligação do PT ENT0013D ao Bairro Camões e rede IP de parque de estacionamento na ARU3 (Rua General Humberto Delgado)

Dono da obra: Câmara Municipal do Entroncamento

Local: Entroncamento

1. Introdução

O Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de março, veio estabelecer o regime jurídico específico a que fica sujeita a gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas, designados por resíduos de construção e demolição (RCD), compreendendo a sua prevenção e reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.

Neste âmbito, é previsto que nas empreitadas e concessões de obras públicas, o projeto de execução seja acompanhado de um Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPG), o qual assegura o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD e das demais normas respetivamente aplicáveis, constantes do Decreto-Lei 46/2008, de 12 de março e do Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de setembro.

O Plano de Prevenção e Gestão de RCD pretende assegurar:

- A promoção da reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra;
- A existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão seletiva dos RCD;
- A aplicação em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou, nos casos em que tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado;
- A manutenção em obra dos RCD pelo mínimo tempo possível, que no caso dos resíduos perigosos, não pode ser superior a três meses.

Este documento foi elaborado com base no Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de março e no Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de setembro, através da consulta do mapa de quantidades previsto e por meio do estudo das atividades previstas. Foi ainda tido em consideração a localização da obra tendo em conta a sua proximidade aos locais adequados para a valorização e tratamento dos resíduos.

2. Âmbito de Aplicação

Aplicável aos estaleiros e frentes de obra em todas as fases de execução da empreitada. É de cumprimento obrigatório por parte do empreiteiro geral e respetivos subempreiteiros envolvidos na empreitada.

O PPG deve estar disponível no local da obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.

3. Enquadramento Legal

No âmbito específico deste plano, deverá ser tida em consideração toda a legislação em vigor no que respeita a gestão de resíduos, designadamente:

- Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de setembro: estabelece os princípios gerais da gestão de resíduos;
- Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de março: estabelece o regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição;
- Portaria nº 209/2004, de 3 de março: Lista Europeia de Resíduos (LER);
- Portaria nº 335/2004, de 16 de maio: Guia de Acompanhamento de Resíduos (GAR);
- Portaria nº 417/2008, de 11 de junho: Transporte de Resíduos de Construção e Demolição

4. Especificações sobre as operações de gestão de RCD

A gestão dos RCD é da responsabilidade de todos os intervenientes no seu ciclo de vida, desde o produto original até ao resíduo produzido, na medida da respetiva intervenção no mesmo. Em caso de impossibilidade de determinação do produtor do resíduo, a responsabilidade pela respetiva gestão recai sobre o seu detentor. A responsabilidade das entidades referidas extingue-se pela transmissão dos resíduos a operador licenciado de gestão de resíduos ou, pela sua transferência, nos termos da lei, para as entidades responsáveis por sistemas de gestão de fluxos de resíduos.

Os solos e rochas que não contenham substâncias perigosas provenientes de atividades de construção devem ser reutilizados no trabalho de origem de construção, reconstrução, ampliação, alteração, reparação, conservação, reabilitação, limpeza e restauro, bem como qualquer outro trabalho de origem que envolva processo construtivo. Estes solos e rochas também podem ser reutilizados noutra obra sujeita a licenciamento ou comunicação prévia, na recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e de pedreiras, na cobertura de aterros destinados a resíduos ou ainda em local licenciado pela câmara municipal, nos termos do artigo 1º, do Decreto-Lei nº 139/89, de 28 de abril.

A utilização de RCD em obra será feita em observância das normas técnicas nacionais e comunitárias aplicáveis, e na sua ausência, as especificações técnicas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Os materiais que não seja possível reutilizar e que constituam RCD são obrigatoriamente objeto de triagem em obra com vista ao seu encaminhamento, por fluxos e fileiras de materiais, para reciclagem ou outras formas de valorização.

Nos casos em que não seja possível a triagem dos RCD em obra ou em local afeto à mesma, o respetivo produtor será responsável pelo seu encaminhamento para operador licenciado para esse efeito.

A deposição de RCD em aterro só é permitida após a submissão dos mesmos a triagem.

O produtor e o detentor devem garantir que os RCD sejam transportados de acordo com a Portaria nº 335/97, de 16 de maio (com exceção dos nº 5, 6 e 7, relativos à utilização da guia de acompanhamento de resíduos) e que o transporte é acompanhado por uma guia, cujo modelo consta na Portaria nº 417/2008, de 11 de junho.

O operador de gestão de RCD deve emitir um certificado de receção de RCD, e enviar ao produtor no prazo máximo de 30 dias, ficando com uma cópia do mesmo.

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

1. Dados gerais da entidade responsável pela obra

1.1 Nome: Câmara Municipal do Entroncamento
1.2 Morada: Largo José Duarte Coelho
1.3 Freguesia: São João Batista
1.4 Concelho: Entroncamento
1.5 Telefone: 249 720 400
1.6 Fax: 249 718 615
1.7 e-mail: geral@cm-entroncamento.pt
1.8 NIFC: 501 120 149
1.9 CAE Principal:

2. Dados gerais da obra

2.1 Tipo de obra: execução de instalações elétricas
2.2 Código do CPV:
2.3 N° processo de Avaliação de Impacto Ambiental: não aplicável
2.4 Identificação do local de implantação: Vários arruamentos

3. Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

3.1 Caracterização da obra a efetuar

3.1.1 Caracterização sumária da obra a efetuar:

A obra caracteriza-se pela execução de trabalhos instalações elétricas

3.1.2 Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios referidos no art. 2º do DL 46/2008, de 12 de março:

Serão aplicados os princípios da auto-suficiência, da responsabilidade pela gestão, da prevenção e redução, da hierarquia das operações de gestão de resíduos, da responsabilidade do cidadão, da regulação da gestão de resíduos e da equivalência.

3.2 Incorporação de reciclados

3.2.1 Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD:

Em virtude das características da obra não está prevista a incorporação de reciclados.

3.2.2 Reciclados de RCD integrados em obra:

Identificação dos reciclados	Quantidade integrada na obra (ton)	Qte integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
-----	0	0
Valor total		

3.3 Prevenção de resíduos		
3.3.1 Metodologia de prevenção de RCD: Serão desenvolvidas ações de sensibilização, pelo empreiteiro, junto dos trabalhadores, com o objetivo de promover a sua adesão à correta deposição e triagem dos resíduos e dar a conhecer o plano de prevenção e gestão e prevenção de resíduos. Os resíduos de natureza variável, resultantes da obra de construção (plásticos, cartão, inertes, etc.) deverão ser encaminhados para posterior valorização. O empreiteiro será responsável pelo encaminhamento dos resíduos para operador de gestão licenciado e responsável pela instalação de triagem na obra a localizar junto à mesma.		
3.3.2 Materiais a reutilizar em obra:		
Identificação dos materiais	Quantidade a reutilizar (ton)	Qte a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)
Valor total		
3.4 Acondicionamento e Triagem		
3.4.1 Referência aos métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma: A triagem será feita em obra, com local de deposição junto ao estaleiro da obra, e o seu tempo de permanência no local será o mínimo possível, que no caso de resíduos perigosos não pode ser superior a três meses. As atividades a desenvolver na obra originam resíduos de tipologia diversa, devendo existir, no estaleiro, big bag's e/ou contentores devidamente identificados com o tipo de resíduo a depositar.		
3.4.2 Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade: Não aplicável		

3.5 Produção de RCD							
Código LER	Quantidades produzidas (ton)	Quantidade para reciclagem (%)	Operação de reciclagem	Quantidade para valorização (%)	Operação de valorização	Quantidade para eliminação (%)	Operação de eliminação

Observações:

Não são apresentadas quantidades de RCD devido à natureza e à impossibilidade de contabilizar os mesmos. O ponto 3.5 deverá ser preenchido no decorrer da obra.

6. Conclusões

O presente documento constitui uma proposta do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição para a execução da obra **“Instalações elétricas: Modificação de rede na Rua das Gouveias, Ligação do PT ENT0013D ao Bairro Camões e rede IP de parque de estacionamento na ARU3 (Rua General Humberto Delgado)”** em cumprimento do artigo 10º do Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de março.

Este plano serve de orientação à gestão de resíduos na obra, devendo ser desenvolvido e adaptado pelo empreiteiro, com a aprovação do dono de obra, caso se verifique a necessidade de o tornar mais ajustado à realidade da obra durante a sua execução.



Cláudia Martins

02 junho 2022

FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

REGRAS GERAIS DE PLANEAMENTO, ORGANIZAÇÃO E COORDENAÇÃO PARA PROMOVER A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM ESTALEIROS - FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

Procedimento para

**Empreitada: Instalações Eléctricas: Modificação de rede na rua das Gouveias,
Ligação do PT ENT0013D ao Bairro Camões e rede IP de parque de
estacionamento na ARU3 (Rua General Humberto Delgado)**

Recorrendo ao disposto no ponto 4 do artigo 5.º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de outubro, o plano de segurança e saúde é obrigatório em obras sujeitas a projeto e que envolvam trabalhos que impliquem riscos especiais previstos no artigo 7º ou a comunicação prévia de abertura de estaleiro.

A obra em causa não está sujeita a projeto e refere-se a trabalhos de instalações eléctricas na Rua das Gouveias, Bairro Camões e Rua General Humberto Delgado, **Entroncamento**.

Empreitada: Instalações Eléctricas: Modificação de rede na rua das Gouveias, Ligação do PT ENT0013D ao Bairro Camões e rede IP de parque de estacionamento na ARU3 (Rua General Humberto Delgado).

Verifica-se que se trata de uma obra com um prazo total inferior a 30 dias (prazo de 25 dias) e, em qualquer momento, a utilização simultânea inferior a 20 trabalhadores. Sendo assim, não carece de comunicação prévia de abertura de estaleiro [(Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, Artigo 15.º, nº 1, alínea a)].

Conclusão: Segundo o diploma legal já mencionado, sempre que se trate de trabalhos em que não seja obrigatório o plano de segurança e saúde de acordo com o n.º 4 do artigo 5.º, mas que impliquem riscos especiais previstos no artigo 7.º, a entidade executante deve elaborar fichas de procedimentos de segurança para os trabalhos que comportem tais riscos e assegurar que os trabalhadores intervenientes na obra tenham conhecimento das mesmas. As fichas de procedimentos de segurança devem conter os seguintes elementos:

- a) A identificação, caracterização e duração da obra;
- b) A identificação dos intervenientes no estaleiro que sejam relevantes para os trabalhos em causa;
- c) As medidas de prevenção a adotar tendo em conta os trabalhos a realizar e os respetivos riscos;
- d) As informações sobre as condicionantes existentes no estaleiro e na área envolvente, nomeadamente as características geológicas, hidrológicas e geotécnicas do terreno, as redes técnicas aéreas ou subterrâneas e as atividades que eventualmente decorram no local que

possam ter implicações na prevenção de riscos profissionais associados à execução dos trabalhos;

e) Os procedimentos a adotar em situações de emergência.

Aludindo-se ao Artigo 7.º, alínea a) (Trabalhos que exponham os trabalhadores a riscos de soterramento, de afundamento ou de queda em altura, particularmente agravados pela natureza da atividade ou dos meios utilizados, ou do meio envolvente do posto, ou da situação de trabalho, ou do estaleiro) do mesmo diploma legal, apresentam-se de seguida exemplos de trabalhos que exponham os trabalhadores a riscos envolvendo montagem e desmontagem de elementos prefabricados ou outros:

- **Capítulo 1 a 4 do mapa de medições**

Aludindo-se ao Artigo 7.º, alínea i) (Trabalhos de montagem e desmontagem de elementos prefabricados ou outros, cuja forma, dimensão ou peso exponham os trabalhadores a risco grave) do mesmo diploma legal, apresentam-se de seguida exemplos de trabalhos que exponham os trabalhadores a riscos envolvendo montagem e desmontagem de elementos prefabricados ou outros:

- **Capítulo 2 a 4 do mapa de medições**

Aludindo-se ao Artigo 7.º, alínea j) (Trabalhos que o dono de obra, o autor do projeto ou qualquer dos coordenadores de segurança fundamentadamente considere suscetíveis de constituir risco grave para a segurança e saúde dos trabalhadores) do mesmo diploma legal, apresentam-se de seguida exemplos de trabalhos que exponham os trabalhadores a riscos envolvendo montagem e desmontagem de elementos prefabricados ou outros:

- **Capítulo 2 a 4 do mapa de medições (riscos eléctricos)**

De referir que o coordenador de segurança em obra deve analisar a adequabilidade das fichas de procedimentos de segurança e propor à entidade executante as alterações adequadas (DL 273/2003, de 29 de outubro, Artigo 14.º, nº 3).

Por último, deve ser dado também conhecimento à entidade executante que só pode iniciar a implantação do estaleiro quando dispuser das fichas de procedimentos de segurança,

Regras Gerais de Planeamento, Organização e Coordenação para Promover a
Segurança e Saúde no Trabalho em Estaleiros - Fichas de procedimentos de
segurança

devendo o dono da obra assegurar o respeito desta prescrição. As fichas de procedimentos de segurança devem estar acessíveis no estaleiro, a todos os trabalhadores para a segurança. A ACT – Autoridade para as Condições no Trabalho pode determinar à entidade executante a apresentação das fichas de procedimentos de segurança.

Entroncamento, 31 de maio de 2022

NUNO
MIGUEL
RUFINO
SANTOS

Assinado de forma
digital por NUNO
MIGUEL RUFINO
SANTOS
Dados: 2022.05.31
11:45:19 +01'00'

Empreitada: Instalações Eléctricas: Modificação de rede na rua das Gouveias, Ligação do PT ENT0013D ao Bairro Camões e rede IP de parque de estacionamento na ARU3 (Rua General Humberto Delgado)

Dono de Obra: Câmara Municipal do Entroncamento

Local: Entroncamento

ANEXO 1

*MODIFICAÇÃO DE REDE NA RUA DAS
GOUVEIAS*

JOSÉ AUGUSTO
BAPTISTA DOS
SANTOS

Assinado de forma digital
por JOSÉ AUGUSTO
BAPTISTA DOS SANTOS
Dados: 2022.02.23
12:03:30 Z

E-REDES

Aprovado

MODIFICAÇÃO DE REDE DE BT E IP

PROJECTO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

ENTRONCAMENTO

INDICE

PEÇAS ESCRITAS:

DECLARAÇÃO PROFISSIONAL

CERTIFICADO DE SEGURO

TERMO DE RESPONSABILIDADE

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

CADERNO DE ENCARGOS

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

MAPA DE MEDIÇÕES

MAPA DE MEDIÇÕES E ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1 –GENERALIDADES	1
1.1 – FORNECIMENTO DE ENERGIA	1
2- REDE DE BT	1
2.1- CANALIZAÇÕES	1
2.2 - QUADROS	1
2.3 – PROPOSTA DE ENTRADAS	2
3 – REDE DE IP	2
3.1 - PONTO DE LUZ	2
3.1.1 - PARTES E CARACTERÍSTICAS:	
4-DIMENSIONAMENTO	3
4.1-CANALIZAÇÕES	
4.2-PROTECÇÕES CONTRA SOBREINTENSIDADES	3
4.2.1-PROTECÇÕES CONTRA SOBRECARGAS	
4.2.2-PROTECÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITOS	3
5 – CÂMARAS DE VISITA	3
6 - NOTAS FINAIS	3

1-GENERALIDADES

PROMOTOR: MUNICÍPIO DE ENTRONCAMENTO

LOCAL: RUA DAS GOUVEIAS

FREGUESIA: N.º Sr.ª DE FÁTIMA

CONCELHO: ENTRONCAMENTO

Serve a presente para complementar as peças desenhadas, na definição das condições técnicas, que deve obedecer a execução das infra-estruturas eléctricas, referentes à modificação da rede de BT e IP para interligação clientes existentes, resultante da requalificação da ARU3 no final da Rua dos Gouveias em Entroncamento. Não existe alteração no número de clientes nesta interligação caracterizando-se a modificação pela mudança do ponto de alimentação que serve os mesmos. A IP será interligada na rede modificada na intervenção da ARU3. A rede existente a modificar encontra-se caracterizada no desenho 04.

A proposta apresentada para a modificação resulta após contactos no local com os técnicos da E-Redes.

1.1 – FORNECIMENTO DE ENERGIA

O fornecimento de energia proposto para a interligação será efectuado a partir de um armário de distribuição existente localizado conforme se indica no desenho 01.

2- REDE DE BT

A rede de distribuição será subterrânea. As canalizações serão estabelecidas nos passeios, existindo uma travessia.

2.1- CANALIZAÇÕES

As canalizações serão constituídas por cabos do tipo LVAV, com as secções indicadas no desenho 1. As canalizações serão enterradas em valas à profundidade de 1m nos arruamentos e 0,7m nos passeios. As valas no passeio serão abertas à profundidade de 0,8m sendo colocado um leito em areia com a espessura de 0,1m. Os cabos serão colocados sob esse leito e cobertos com uma camada de areia de igual espessura. Sob a camada de areia e a 15cm da geratriz superior dos cabos será colocada fita plástica com indicação do distribuidor a fim de sinalizar e proteger os mesmos quando de trabalhos nos passeios. Com a mesma finalidade será colocada rede plástica de sinalização a 0,3m da superfície do terreno.

De acordo com:

- a alínea b do art.º 118 do R.S.R.D.E.E.B.T. a distância nos cruzamentos e vizinhanças entre cabos de B.T. e outros de M.T. deverá ser superior a 0,25m. Caso esse afastamento seja inferior deverão os cabos de B.T. ser separados dos cabos de M.T., por tubos condutas ou divisórias em material robusto, incombustível e fusão difícil.
- a alínea a do art.º 119 do R.S.R.D.E.E.B.T., nos cruzamentos dos cabos de B.T. com os cabos de telecomunicações a distância mínima será de 0,2m.
- a alínea b do art.º 119 do R.S.R.D.E.E.B.T., nas vizinhanças dos cabos de B.T. com os cabos de telecomunicações se for inferior a 0,4m a distância horizontal entre eles, deverão os cabos de B.T. ser separados dos de telecomunicações, por tubos condutas ou divisórias em material robusto, incombustível e fusão difícil.
- a alínea a do art.º 120 do R.S.R.D.E.E.B.T., nas vizinhanças dos cabos de B.T. com as canalizações de água, gás e esgoto a distância mínima entre os cabos e as respectivas canalizações não pode ser inferior a 0,2m.
- a alínea b do art.º 120 do R.S.R.D.E.E.B.T., essa distância pode ser reduzida, em casos especiais, devidamente justificados, desde que o cabo seja separado das canalizações por divisórias que uma protecção eficiente.

2.2-QUADROS

Os quadros de distribuição serão do tipo armário de distribuição pública, tipo W, de acordo com o descrito no Guia Técnico dos Armários de Distribuição e os seus Maciços de Fundação da Direcção-Geral de Energia e a DMA-C62-801N, com a constituição indicada no desenho 05. Serão de invólucro isolante, em poliéster reforçado em fibra de vidro sendo equipado com corta-circuitos fusíveis tripolares do tipo “tribloco” de intensidade nominal indicada nos desenhos, punho de manobra dos cartuchos e fechadura. Junto a cada quadro ficará instalada uma câmara de visita com as características indicadas no anexo I.

A implantação e esquema unifilar é a indicada no desenho 01.

A partir dos armários de distribuição serão estabelecidos ramais para as instalações de utilização existentes no local.

Dados os barramentos dos armários serem em cobre e os cabos serem em alumínio, serão utilizados na ligação destes, terminais de liga neutra, próprios para a transição cobre/alumínio.

O neutro dos armários será ligado à terra de serviço, através de um condutor do tipo H1VV-R G35mm², constituída por um eléctrodo em vareta de aço com revestimento de cobre de 0,5mm de espessura, 15mm de diâmetro e 2m de comprimento, enterrado verticalmente a uma profundidade cuja parte superior da superfície do solo seja $\geq 0,8$ m. Será também ligada a esta terra a armadura dos cabos subterrâneos.

2.3 – PROPOSTA DE ENTRADAS

A proposta de entradas é a indicada no desenho 03. Será estabelecida uma entrada nova, subterrânea para a moradia indicada no desenho 03. Será instalada uma portinhola e uma caixa de contagem no muro da vedação do lote. A partir desta será estabelecida uma entrada para a instalação de utilização constituída por um troço subterrâneo e uma transição aéreo/subterrânea que irá interligar com a entrada aérea agora existente. Nos trabalhos do estabelecimento desta nova entrada está incluída a mudança do contador do interior da instalação para o exterior bem como as adaptações necessárias na instalação de utilização resultante desta alteração, que serão efectuadas após autorização do operador da rede de distribuição (ORD).

As restantes entradas já estão estabelecidas em subterrâneo a partir de transições aéreo/subterrâneas existentes. O apoio será retirado e os cabos irão ligar ao armário a instalar ficando todo o trajecto em subterrâneo.

3 – REDE DE IP

Os pontos de luz serão constituídos por fustes e luminárias com a implantação referenciada no desenho 02. Serão colocados junto ao limite do lote, de forma a deixar o maior espaço livre para peões.

Na rede subterrânea as canalizações serão constituídas com cabos multicondutores enterrados sem protecção mecânica complementar por cabo do tipo LSVAV 4x16mm², estabelecidos directamente em valas à profundidade de 0,7m se estabelecidos em passeios dos arruamentos e enfiados em tubos à profundidade de 1m nas travessias desses arruamentos.

As valas no passeio, serão estabelecidas da mesma forma que as descritas para a rede de BT.

Procurou-se distribuir as luminárias pelas três fases de forma equitativa e alternadamente, bem como nessa distribuição se teve em consideração a possibilidade de se manter uma luminária em funcionamento no caso de se pretender desligar uma ou duas fase a partir de determinada hora do período nocturno.

3.1 - PONTO DE LUZ

3.1.1 - PARTES E CARACTERÍSTICAS:

FUSTE:

Tipo: tronco-cónica de secção octogonal, obtido por quinagem e soldadura longitudinal de troço contínuo.

Material: Chapa de aço S275, de acordo com a norma NP EN 10025

Tratamento anticorrosivo: Galvanização por imersão a quente

Altura útil: 8m

Fixação ao solo: por enterramento

Profundidade de enterramento: 1500mm de acordo com a norma BS5649

Portinhola: Altura=500mm; Largura=100mm; Distância ao solo=500mm (dimensões úteis, bordo inferior)

Acessório de fixação para uma luminária colocada do lado da via, no topo do fuste

Dimensionamento: de acordo com as partes aplicáveis da norma EN 40-3-1 e EN 40-3-3.

BRAÇO:

Tipo: idêntico ao fuste; Material: Chapa de aço S235, de acordo com a norma NP EN 10025; Comprimento: 0,75m; Inclinação: 5°

LUMINÁRIAS:

Corpo: corpo e tampa em alumínio injectado pintado e difusor em vidro extra-claro;

Sistema de iluminação: motor fotométrico IP66 LEDSafe® totalmente selado por um difusor;

Lentes: 5147

Acabamento: pintura termostática por deposição em cinza antracite areado AKZO 900;

Índice de protecção do bloco óptico: IP66

Acessórios eléctricos: electrónicos com possibilidade de dimming de dois níveis e adaptação de fluxo consoante o tempo de vida (CLO), a definir pelo município;

Protecções: protecção contra sobretensões de 10 KV;

Modelo para referência ou equivalente: Voltana 3 da Schröder

Luminária colocada 8 m:

Bloco óptico c/ 24 led's NW, com alimentação a 500mA, potência 38W.

QUADRO (PORTINHOLA):

Classe II; Seccionadores fusíveis de 6A; IP44; IK08

Bornes de junção com ligação individual em liga neutra

Tampa transparente ao nível das protecções permitindo o controlo visual e acesso às protecções

Modelo para referência ou equivalente: Interpak da Sogexi

MANILHAS

Em betão com 40cm de diâmetro e altura para enterramento 1200mm.

4-DIMENSIONAMENTO



PROJECTO DE LICENCIAMENTO**4.1-CANALIZAÇÕES**

No dimensionamento das canalizações teve-se em consideração o critério de queda de tensão e de aquecimento.

4.2-PROTECÇÕES CONTRA SOBREINTENSIDADES**4.2.1-PROTECÇÕES CONTRA SOBRECARGAS**

Na protecção contra sobrecargas das canalizações, utilizou-se aparelhos cujas características de funcionamento obedecem às condições impostas pelo art.º 128 do R.S.R.D.E.E.B.T.:

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

$$I_s \leq I_n \leq I_z$$

4.2.2-PROTECÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITOS

Na protecção contra curto-circuitos, verificou-se o tempo de corte do aparelho de protecção de acordo com o nº2 do art.º 130 do R.S.R.D.E.E.B.T.: $\sqrt{t} = K (S/I_{cc})$

Em todas as situações o aparelho de protecção contra sobrecargas assegura também a protecção contra curto-circuitos.

5 – CÂMARAS DE VISITA

As câmaras a construir serão em número e com a implantação indicada no desenho 01. As câmaras serão construídas em betão armado pré-fabricado ou construídas no local. A dimensão da espessura da parede terá valores entre 10 e 15cm quando pré-fabricadas e de 20cm quando construídas no local. No fundo existirá uma cavidade que permitirá retirar a águas com as dimensões de 12x12x20cm (cxlxa). As tampas serão metálicas, com as dimensões indicado no anexo 1, sendo a resistência mecânica de aros e tampas da classe D400KN e B125N consoante se trate de câmaras instaladas na faixa de rodagem ou passeios respectivamente. As câmaras serão fornecidas equipadas com os aros e tampas. Todas as câmaras serão numeradas e a sua tampa terá a inscrição de electricidade. As tampas terão acabamento igual ao local onde estão inseridas.

6 - NOTAS FINAIS

Em toda a zona de intervenção poderão estar estabelecidas redes de distribuição de MT, BT e IP bem como redes de esgoto, águas e gás. Este facto constitui motivo para haver especial cuidado na abertura de valas. O procedimento a seguir deverá ser:

6.1- Solicitar junto do município e do distribuidor cadastro das redes existentes;

6.2- Por cada troço de vala a abrir, realizar inicialmente sondagens no terreno a fim de se verificar profundidade e tipo das redes existentes e se estimar traçado das mesmas;

6.3- Com base no analisado em 6.2 verificar se há possibilidade de realizar a abertura de vala por processo mecânico ou se terá de ser manual.

Todos os materiais das instalações, entendendo-se como tal os condutores, tubos, quadros, aparelhos e outros elementos das instalações, assim como os materiais que os constituem, deverão obedecer às disposições prescrita na legislação referida no ponto 1 e ainda, às normas e especificações nacionais ou, na sua falta, às da Comissão Electrotécnica Internacional ou a outras aceites pela fiscalização do Governo.

As instalações serão executadas de acordo com os regulamentos de segurança em vigor e fiscalizadas pelo dono da obra e técnicos da E-Redes. Após a sua conclusão e aprovação será entregue á E-Redes para exploração.

Após a conclusão da obra serão entregues telas finais com a localização correcta dos equipamentos bem como do traçado das canalizações de forma a reproduzir de forma fidedigna o trabalho executado.

Em tudo omissos será aplicado o prescrito no R.S.R.D.E.E.B.T., Guia Técnico dos Armários de Distribuição e os seus maciços de Fundação, DMA's da entidade distribuidora e indicações dadas pela fiscalização da mesma.

Nota 1 - Não faz parte deste projecto quaisquer trabalhos de construção civil e/ou mecânica complementares às instalações eléctricas, embora esses trabalhos estejam incluídos nos mapas de quantidades.

Entroncamento, Novembro de 2021

O Técnico Responsável

(JOSÉ AUGUSTO BAPTISTA DOS SANTOS
Eng.º. Electrotécnico inscrito na OET nº 12025)

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

ÍNDICE

CT1 – ABERTURA E TAPAMENTO DE VALA EM TERRA COM PERFIL TIPO MT E BT E COLOCAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS SUBTERRÂNEAS	1
CT2 – TERMINAÇÕES, UNIÕES, DERIVAÇÕES E LIGAÇÕES ELÉCTRICAS DE CABOS MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS DE BAIXA TENSÃO ATÉ 185mm ² DE BAIXA TENSÃO ATÉ 185mm ²	4
CT3 - MONTAGEM DE ELÉCTRODO DE TERRA E ESTABELECIMENTO DO CIRCUITO DE TERRA	5
CT4 – ARMÁRIOS DE DISTRIBUIÇÃO E SUA FIXAÇÃO	6
CT5 – COLUNAS, ELECTRIFICAÇÃO E SUA FIXAÇÃO EM FLANGE OU MANILHA	7
CT6 - LUMINÁRIAS	7
CT7- TUBAGEM	7
CT8 - CABOS E CONDUTORES	8

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS**CT1 - ABERTURA E TAPAMENTO DE VALA EM TERRA COM PERFIL TIPO BT E COLOCAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS SUBTERRÂNEAS**

1- Materiais de acordo com:

DMA-C33-200/N

DMA-C68-010/N

DMA-C68-020/N

2-Procedimentos de acordo com:

Meios de escavação e definição de perfis de escavação

A abertura de vala para colocação de cabos subterrâneos BT ou tubagens, far-se-á recorrendo a processo manual ou mecânico, respeitando os traçados de projecto e de acordo com os perfis de escavação definidos para o nível de tensão da rede a ser instalada.

Definição de perfis tipo para passeio

Perfil tipo de vala para rede BT/IP:

Largura da vala: 0,50 m

Profundidade da vala: 0,80 m

Volume unitário de escavação: 0,40 m³/m

Definição de perfis tipo para atravessamentos

Perfil tipo de vala para rede BT/IP:

Largura da vala: 0,50 m

Profundidade da vala: 1,1 m

Volume unitário de escavação: 0,55 m³/m

Restantes perfis de acordo com as peças desenhadas

Operações elementares integrantes da abertura de vala

A operação de abertura de vala segundo um perfil tipo ou outro, sempre que invocada para realização duma tarefa, deve compreender a realização da globalidade da seguinte sequência de operações:

- recolha dos elementos disponíveis que permitam o melhor conhecimento possível das infraestruturas subterrâneas existentes e a confirmação de licenciamento para a execução do trabalho, incluindo a manutenção do documento da licença no local da obra para exhibir sempre que requerido pela Fiscalização Camarária ou outra;
- levantamento do pavimento existente ou seja, camada superficial de desgaste e super estrutura de pavimento ou calçada de qualquer natureza, quando existam;
- escavação da vala propriamente dita com as dimensões e perfil definidos, de modo a que as suas paredes se apresentem alinhadas e o fundo nivelado;
- baldeação dos produtos de escavação para fora da vala e arrumação dos mesmos de forma diferenciada consoante a sua natureza, tendo em vista a sua posterior reutilização no aterro da vala;
- escoramento de infraestruturas de natureza diversa eventualmente existentes dentro das valas, como sejam canos de água, canos de gás, tubos ou caixas de visita de telecomunicações, etc.

Condições de instalação dos cabos na vala, meios humanos e equipamentos

O lançamento e colocação de cabo em vala implica a realização dos seguintes fornecimentos e operações elementares que, excepto nos casos expressamente ressalvados, constituirão encargos gerais do Adjudicatário :

- fornecimento e colocação de forma uniforme no fundo da vala, duma camada de areia de 0,10 m de espessura média que funcionará como a cama ou leito de assentamento do cabo na vala.
- fornecimento e colocação de roletes no fundo da vala (sobre a cama de areia) distanciados e posicionados segundo as regras da arte, face ao tipo de cabo a lançar, à sinuosidade do traçado e aos eventuais obstáculos ao normal lançamento do cabo na vala;

PROJECTO DE LICENCIAMENTO**11/2021**

- manuseamento do tambor que contém o cabo, o qual deverá estar montado sobre mecanismo adequado que permita de forma estável, a elevação da bobina e sua rotação para permitir o desenrolamento do cabo;
- fornecimento e colocação de manga de tracção adequada à secção e ao tipo de cabo a lançar, assim como do cabo de tracção requerido;
- fornecimento e manutenção dos meios de comunicação via rádio, eventualmente necessários à coordenação da operação de lançamento;
- fornecimento e manuseamento de guincho mecânico equipado com mecanismo de controlo da força de tracção (este procedimento será respeitado quando as condições do traçado, tipo, secção, tensão e comprimento do cabo a lançar, o justifiquem);
- desenrolamento e lançamento propriamente dito do cabo sobre a cama de areia, de acordo com as regras da arte;
- fornecimento de mão de obra em quantidade necessária para manusear o cabo com segurança durante a fase de lançamento, controlando e repartindo esforços de tracção e evitando o contacto do cabo com arestas ou eventuais obstáculos existentes ao longo da vala;
- posicionamento final do cabo ou tubo ao longo do leito de assentamento e ainda, no caso de o cabo a lançar ser monopolar, sujeição das fases do cabo nas suas posições relativas, através do fornecimento e aplicação de abraçadeiras em intervalos regulares de 5 m quando se sujeitam troços rectilíneos ou de 1,5 m a 2 m nos troços curvilíneos. As abraçadeiras a utilizar para sujeição dos cabos de fase na sua formação, serão abraçadeiras em nylon do tipo fivela com serrilha (em princípio os cabos das fases estarão dispostos em trevo);
- fornecimento e colocação de uma segunda camada de areia de 0,10 m de espessura média, por forma a envolver o cabo lançado na vala e a obter uma distribuição da areia com espessura uniforme ao longo do perfil escavado.

Os encargos com o fornecimento e colocação da areia, serão suportados pelo Adjudicatário, segundo o critério exposto no primeiro parágrafo deste número, relativamente à areia para a cama de assentamento do cabo.

- fornecimento e colocação de lajetas de protecção mecânica (ou material idêntico com o mesmo índice de protecção) dos cabos que não disponham de armadura, assim como de fita de sinalização do traçado das canalizações subterrâneas. Os encargos com o fornecimento e colocação das lajetas (ou material idêntico com o mesmo índice de protecção) e fita de sinalização, serão suportados pelo Adjudicatário;

Haverá ainda lugar à colocação de rede ao longo do traçado, sendo o fornecimento da mesma da responsabilidade do Adjudicatário.

Durante a fase de lançamento dos cabos, será ainda constante a observância dos seguintes procedimentos e verificações:

- controlo visual e sempre que possível complementado com o tacto, das condições de manutenção da bainha exterior do cabo e forma original do conjunto cableado;
- perante o conhecimento do tipo e características do cabo a manusear, o raio de curvatura mínimo do cabo assim como o esforço máximo de tracção a que poderá ser sujeito, não deverão ser ultrapassados, havendo igualmente que proceder sempre de forma a evitar-se torção do cabo;
- não deverá haver zonas do traçado, que fiquem fora da supervisão do pessoal envolvido no lançamento, de forma a controlar qualquer eventual deslocação dos roletes e contacto da bainha do cabo com partes que a possam danificar.

Enfiamento de cabo em tubagem

Em caso de manifesta necessidade poderá ser utilizado pó de talco ou outra substância inerte para diminuir o atrito de escorregamento.

Arrumação e movimentação de produtos de escavação. A arrumação dos produtos de escavação de forma diferenciada consoante a sua natureza, deve entender-se como a arrumação dos produtos de escavação reutilizáveis no aterro da vala separadamente dos não reutilizáveis que deverão ser removidos para vazadouro.

Os produtos de escavação reutilizáveis, constituirão terra limpa.

No caso especial de escavações para efeitos de execução de travessias da via pública, deverão ainda os produtos reutilizáveis ser arrumados em local onde não perturbem o trânsito, conforme referido no ponto.

PROJECTO DE LICENCIAMENTO**Aterro de vala****Condições técnicas de execução do aterro**

O aterro das valas para colocação de cabos deverá ser feito com terra limpa, por camadas de 0,20 m de espessura regadas e compactadas, a partir da 2ª camada de areia e da protecção mecânica do cabo se existir, até à altura de execução da caixa apropriada para o tipo de pavimento a repor.

A compactação deverá ser feita com meios mecânicos adequados.

Por terra limpa deve entender-se, terra liberta de pedras e restos de betuminoso velho, produtos de escavação em rocha, restos de tubagens, materiais biodegradáveis, etc.

Os materiais sobranes resultantes da referida escolha de terra limpa para aterro, deverão ser removidos para vazadouro.

Reposição de pavimento:

Reposição da estrutura retirada quando aproveitável ou colocação da calçada existente de qualquer natureza.

Protecção e sinalização das canalizações subterrâneas

Em conformidade com os regulamentos de segurança em vigor todos os cabos enterrados directamente no solo, deverão ser sinalizados. Os cabos que não disponham de armadura, serão protegidos suplementarmente por meio de dispositivos adequados, estrategicamente localizados no solo.

Sinalização de cabos subterrâneos

A sinalização será feita através do posicionamento de lajetas de betão armado ou lousas colocadas sobre os cabos a 0,10 m de distância destes e ainda, colocando rede plástica longitudinalmente sobre os cabos a uma profundidade aproximada de 0,30 m e fita de sinalização nas mesmas condições de instalação.

Protecção mecânica dos cabos

A protecção mecânica dos cabos enterrados directamente no solo que não disponham de armadura, será assegurada conforme exigido regulamentarmente, posicionando na vala e sobre os cabos e a uma distância destes de 0,1 m, lajetas de betão armado ou material com índice de protecção equivalente, dispostas transversalmente.

Entivação de valas

Por entivação duma vala, deve entender-se a colocação vertical ao longo das paredes da mesma, de costaneiras travadas por meio de barrotes, de forma a conter a desagregação do terreno adjacente.

As costaneiras deverão ser aparadas, ter comprimento adequado à profundidade da vala e serão afastadas de forma regular e diferenciada conforme a consistência do terreno a sustentar e os objectivos a alcançar. A entivação duma vala com perfil até 2 m de profundidade visando a boa manutenção do perfil escavado, só poderá ter lugar em locais e circunstâncias previamente avaliadas pela Câmara, que deverá dar acordo expresso para a sua realização.

A escavação realizada com perfil com profundidade superior a 2 m, deverá ser sempre acompanhada de entivação da vala estando os respectivos encargos já integrados no custo unitário da tarefa que contempla aquele tipo de escavação. Caberá exclusivamente ao Adjudicatário avaliar das circunstâncias em que seja exigida a entivação da vala para garantir as condições de segurança dos trabalhadores envolvidos.

Corte e selagem de cabos

Sempre que decorra das obrigações contratuais duma tarefa, a necessidade de manuseamento e corte de um cabo deverá o Adjudicatário proceder à imediata selagem das pontas, de forma a garantir a não introdução de humidade, considerando-se que os encargos com o fornecimento e aplicação dos materiais requeridos para a selagem, estão integrados no preço contratual da tarefa que deu origem ao corte de cabo.

A selagem dos cabos será feita em princípio com recurso à aplicação de capacetes termorretrácteis com adesivo térmico na face interior. Os capacetes deverão ter a dimensão tecnicamente adequada ao diâmetro exterior do cabo a selar e apresentar exteriormente inscrição do nome do fabricante.

A técnica de aplicação respeitará as recomendações dos fabricantes dos capacetes e do cabo.

Quando o cabo tiver bainha de chumbo, poderá a selagem ser realizada com recurso a soldadura.

Construção e aplicação de estrados e passadeiras para acessos de peões

PROJECTO DE LICENCIAMENTO

O normal acesso de peões e viaturas às zonas residenciais e comerciais, deverá ser sempre garantido pelo Adjudicatário no decorrer dos trabalhos de rede na via pública, para o que serão fornecidas e colocadas nos acessos, passadeiras de natureza e dimensão adequadas ao trânsito nas mesmas, em condições de segurança.

O acesso de peões deverá ser garantido através da colocação de passadeiras metálicas ou de madeira, providas de guardas laterais, apresentando o conjunto a largura adequada ao fluxo normal de transeuntes previsto no acesso.

O acesso de viaturas deverá ser garantido através da colocação de passadeiras metálicas reforçadas, devidamente imobilizadas e sinalizadas.

Considera-se obrigação contratual do Adjudicatário, a avaliação das condições de acessibilidade e o fornecimento e colocação das referidas passadeiras para peões e viaturas, estando os correspondentes encargos integrados no custo das tarefas cuja realização justifica o referido procedimento.

Guardas longitudinais nas valas

Quando o traçado das valas se desenvolve em zonas urbanas ou semiurbanas e existem condicionalismos que impedem a arrumação dos produtos de escavação ao longo da vala de forma a constituírem uma barreira à aproximação e eventual queda de peões, deverá o Adjudicatário avaliar da necessidade e quando entenda necessário, propor à Fiscalização da Câmara e E-Redes a construção de guardas longitudinais na vala com altura e resistência adequadas, de forma a garantir a segurança dos peões que, no seu percurso, se aproximam dos locais onde decorrem as escavações.

Complementarmente deverá ainda o Adjudicatário recorrer à colocação de Barreiras Móveis para sinalizar e barrar pontualmente a passagem em locais estratégicos, particularmente perigosos para a permanência de peões.

O fornecimento e colocação dessas Barreiras Móveis, não constituirão qualquer encargo adicional para a Câmara e E-Redes, considerando-se que são elementos constituintes do sistema de sinalização que sempre deve acompanhar a realização de trabalhos na via pública.

O Adjudicatário deverá ter sempre presente no desenrolar dos trabalhos, a necessidade de garantir uma criteriosa, constante e eficiente delimitação das zonas de escavação com barreiras de natureza diversa, tomando em consideração a eventual aproximação de invisuais.

Sinalização diurna e nocturna dos trabalhos

A sinalização diurna e nocturna de quaisquer trabalhos encomendados ao Adjudicatário quer em regime de preço unitário de tarefa quer de prestação de mão obra para trabalhos complementares, será da sua exclusiva responsabilidade e como tal, os encargos correspondentes consideram-se integrados nos respectivos preços unitários contratuais.

A referida sinalização será feita em conformidade com o decreto regulamentar Nº.33/88 e demais disposições aplicáveis, como sejam, a título de exemplo as disposições Municipais e da Junta Autónoma das Estradas.

Escoramento de muros ou estruturas existentes

Caberá ao Adjudicatário a avaliação das situações decorrentes dos trabalhos de escavação que possam eventualmente vir a colidir com a estabilidade imediata ou posterior de muros ou outras estruturas eventualmente existentes na via pública.

O escoramento a realizar dentro das valas, de infraestruturas existentes estranhas às redes eléctricas de potência como sejam, a título de exemplo, canos de água, canos de gás, caixas de visita de telecomunicações, etc., serão responsabilidade do Adjudicatário.

CONSIDERA-SE INCLUÍDO:

- reconhecimento e marcação no terreno, do traçado da vala;
- contacto com outras entidades com vista ao conhecimento da existência de outras canalizações e confirmação das respectivas autorizações;
- sinalização dos trabalhos, de acordo com a legislação em vigor;
- corte e/ou levantamento do pavimento numa maneira uniforme, arrumo e separação dos materiais de reposição readequados;
- escavação manual ou mecânica da vala com as dimensões indicadas;
- fornecimento e colocação de chapas e passadeiras com eventuais protecções laterais para acessos ;

PROJECTO DE LICENCIAMENTO

- baldeação manual ou mecânica dos produtos escavados;
- arrumação dos produtos da escavação ao longo da vala de modo a não perturbar o trânsito e a manter a vala limpa;
- esgoto contínuo ou periódico das águas acumuladas na vala;
- regularização do fundo da vala;
- transporte do pessoal, materiais e equipamentos a instalar;
- fornecimento e lançamento da primeira camada de areia e seu espalhamento, de modo a obter-se a espessura uniforme de 0,10m.;
- fornecimento e lançamento da segunda camada de areia e seu espalhamento de modo a obter-se a espessura uniforme de 0,10m.;
- fornecimento e instalação de fita de sinalização;
- fornecimento e instalação de rede de sinalização;
- fecho da vala em camadas sucessivas de 0,20m, com rega e compactação de cada camada, incluindo o volume da caixa de reposição, se necessário;
- transporte dos excedentes para vazadouro;
- fornecimento e colocação de rede e de fita de sinalização;
- remoção dos materiais sobranes;
- lançamento e posicionamento do cabo de BT, ou telefónico em vala, caleira, etc.;
- fornecimento e colocação de capacetes termorretrácteis, para selagem das extremidades dos cabos, instalado e sobranes, de modo a evitar a infiltração de humidade;
- fornecimento do cabo;
- fornecimento e lançamento de tubos;
- trabalhos de ligação;
- abertura das extremidades do tubo, sua limpeza e desobstrução, se necessários;
- fornecimento e enfiamento do cabo guia;
- fornecimento e colocação da manga de tracção com as características adequadas;
- enfiamento do cabo na tubagem;
- fornecimento e colocação de capacetes termorretrácteis, para selagem das extremidades dos cabos, instalado e sobranes, de modo a evitar a infiltração de humidade;
- limpeza do terreno;
- reposição de pavimentos;

CT2 – TERMINAÇÕES, UNIÕES, DERIVAÇÕES E LIGAÇÕES ELÉCTRICAS DE CABOS MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS DE BAIXA TENSÃO ATÉ 185mm²

Materiais de acordo com:

DMA – C33 – 801/E

DMA – C33 – 800/N

Procedimentos de acordo com:

Cuidados

Na execução de terminações e uniões, deverão ser tomados cuidados especiais relativamente à higiene e limpeza dos equipamentos, ferramentas e mesmo do local de trabalho.

Deverão ainda ser rigorosamente seguidas as prescrições dos fabricantes e as normas e recomendações da E-Redes, nomeadamente na preparação e fixação dos cabos e na cravação de uniões e terminais.

Execução de trabalhos

Tanto quanto possível evitar-se-á a execução destes trabalhos em dias e horas de grande humidade atmosférica ou elevadas temperaturas.

No caso da execução ser ao ar livre deverão ser tomadas as medidas necessárias no sentido de evitar a existência de poeiras ou grandes humidade.

PROJECTO DE LICENCIAMENTO**Termorretrácteis**

Em terminações de material termorretráctil será utilizado, de preferência maçarico a gás propano.

Os bicos a utilizar serão próprios para o efeito e a regulação da chama será tal que não altere as características do material.

Ligadores

Na aplicação dos ligadores de união e terminais deverão ser rigorosamente cumpridas as prescrições dos fabricantes desses materiais.

Em princípio serão utilizados ligadores terminais e de união fabricados segundo a Norma Francesa HN-68/S/90 pelo que a cravação será executada por punção respeitando a sequência indicada pelo fabricante quer se trate de uniões ou terminais. No caso de cabos sectoriais deverá ser efectuado arredondamento prévio com as matrizes de arredondamento adequadas.

As ferramentas de cravação serão as indicadas para o efeito e devem apresentar-se em óptimo estado de conservação e limpeza. Deverão, em qualquer caso garantir a pressão de cravação exigida na citada norma.

Continuidade eléctrica

Nas uniões, deverá ser dada continuidade às bainhas dos cabos segundo os métodos adoptados por cada fabricante mas ficando sempre garantida uma boa continuidade eléctrica.

Esforços dinâmicos

Na fixação das terminações deverá haver um cuidado especial no que concerne aos vãos de fixação do cabo e terminações de modo a que os cabos, ao serem sujeitos a esforços dinâmicos anormais, não possam vir a provocar o desapeamento dos ligadores terminais ou alterações dos equipamentos de ligação desses cabos.

Seios de cabos

Nos locais de uniões deve deixar-se folga suficiente para que as pontas do cabo se justaponham numa extensão que permita a execução da união e a realização de seios de cabo que anulem eventuais esforços de tracção perigosos.

Sistemas de neutralização

Sempre que se previr o aparecimento de vibrações anormais dos equipamentos de ligação deverão ser previstos sistemas de neutralização dessas vibrações.

Derivações

Nas derivações serão utilizadas caixas de ferro fundido com ligadores apropriados cheias com massas isolantes ou em alternativa, com caixas de material plástico com enchimento a resinas tipo WG que permitam o fácil reaceso às ligações.

CONSIDERA-SE INCLUÍDO:

- transporte de pessoal, equipamentos e materiais a instalar;
- confirmação da consignação da instalação e cumprimento das regras de segurança inerentes à execução da tarefa;
- preparação das extremidades do cabo segundo as regras de arte;
- cravação de terminais de acordo com as especificações do fabricante, com a utilização de ferramentas adequadas;
- fornecimento e execução de caixas terminais de BT;
- ligação de cabos ao equipamento;
- ligação dos circuitos de terra, existentes, incluindo a bainha do cabo sempre que se justificar;
- fornecimento e instalação dos materiais acessórios;
- limpeza do local dos trabalhos;
- fornecimento de terminais e ligadores bimetálicos.

CT3 - MONTAGEM DE ELÉCTRODO DE TERRA E ESTABELECIMENTO DO CIRCUITO DE TERRA

Materiais e estabelecimento de acordo com:

DMA – C33 – 801/E

DMA – C65 – 210/E

DAM – C33 – 200/N

PROJECTO DE LICENCIAMENTO

DRE – C11 – 040/N

Procedimentos de acordo com:

Ligação à terra

Nas terminações, a ligação da bainha à terra far-se-á utilizando trança de cobre flexível de 16mm² de secção e de acordo com as instruções do fabricante e tipo de cabo.

A continuidade eléctrica entre a bainha e a trança será garantida através de uma abraçadeira, com parafuso apertado ao binário adequado.

Na ligação ao barramento do circuito de terra de protecção ou de serviço, utilizar-se-ão terminais de cravar de cobre estanhado com a secção adequada.

Ligação de cabos

Em qualquer ligação de cabo de BT a um equipamento deverá ser cuidadosamente limpa a superfície de contacto e, sempre que for julgado conveniente, serão utilizadas massas de contacto de qualidade reconhecida pela E-Redes.

Os parafusos a utilizar deverão ser do tipo indicado para cada situação (material de composição, dimensões, passo da rosca, dimensões e tipos de anilhas, etc.) e apertados com o binário de aperto adequado.

Os ligadores de BT a utilizar serão de aperto independente ou de aperto simultâneo. Em qualquer dos casos deverão ser rigorosamente cumpridas as instruções de montagem dos fabricantes, as boas regras da arte e as instruções da E-Redes. Deverá haver sempre um especial cuidado na limpeza das zonas de contacto e na boa utilização das ferramentas, nomeadamente das chaves dinamométricas.

CONSIDERA-SE INCLUÍDO:

- transporte de pessoal, materiais e equipamentos a instalar;
- sinalização dos trabalhos, de acordo com a legislação em vigor;
- colocação de eléctrodo de terra e respectiva abraçadeira;
- limpeza de local após o trabalho;
- fornecimento do eléctrodo e abraçadeira;
- abertura e tapamento da vala (ou cova);
- ligação no eléctrodo de terra;
- fornecimento e montagem de cabo H1VV com a secção de 35 mm²;
- fornecimento e ligação de terminais;
- estabelecimento do circuito de terra;
- ligação ao eléctrodo de terra e ao terminal da coluna;
- limpeza do terreno;
- medição e registo dos valores das resistências de terra;
- fornecimento e montagem do eléctrodo e abraçadeira;

CT4 – ARMÁRIOS DE DISTRIBUIÇÃO E SUA FIXAÇÃO

Materiais de acordo com:

DMA – C62 – 801/N

Guia Técnico dos Armários de Distribuição e Seus Maciços de Fundação da Direcção Geral de energia

DMA – C63 – 201/E

Especificações Técnicas da Empreitada Contínua da E-Redes

Procedimentos de acordo com:

QUADROS

O invólucro será em material termoplástico reforçado a fibra de vidro.

Os barramentos serão em cobre electrolítico, dimensionados para uma corrente de 2A/mm², protecção em material isolante na parte frontal com três barras para as fases uma para neutro e outra para terra.

CONSIDERA-SE INCLUIDO:

- transporte de pessoal, equipamentos e materiais a instalar;

PROJECTO DE LICENCIAMENTO

- confirmação da consignação da instalação e cumprimento das regras de segurança
- preparação do espaço para fixação do bastidor
- fixação do bastidor
- fornecimento do armário e bastidor
- electrificação do armário incluindo ligação à terra;
- fornecimento e instalação dos materiais acessórios incluindo ligadores bimetálicos;
- limpeza do local dos trabalhos;

CT5 – COLUNAS, BRAÇOS, ELECTRIFICAÇÃO E SUA FIXAÇÃO EM FLANGE OU MANILHA

Materiais protecção e acabamento de acordo com:

Peças Desenhadas

Memória Descritiva e Justificativa

CONSIDERA-SE INCLUÍDO:

- transporte de pessoal, equipamentos e materiais a instalar;
- confirmação da consignação da instalação e cumprimento das regras de segurança inerentes à execução da tarefa;
- fornecimento de coluna e braço;
- fornecimento de portinhola e órgãos de protecção eléctricos;
- fornecimento de manilha de betão ou tubo PEAD;
- compactação de coluna com pó de pedra dentro da manilha;
- execução de maciço;
- fornecimento e colocação de pernos;
- alinhamento vertical e horizontal;
- fornecimento e instalação dos materiais acessórios;
- limpeza do local dos trabalhos;

CT6 – LUMINÁRIAS

Materiais, protecção e acabamento de acordo com:

Memória Descritiva e Justificativa

Peças Desenhadas

CONSIDERA-SE INCLUÍDO:

- transporte de pessoal, equipamentos e materiais a instalar;
- confirmação da consignação da instalação e cumprimento das regras de segurança
- fornecimento da luminária;
- fornecimento de lâmpada;
- electrificação do conjunto e á portinhola da coluna;
- fornecimento e instalação de caixas de material plástico com enchimento a resinas;
- fornecimento e instalação dos materiais acessórios;
- limpeza do local dos trabalhos;

CT7- TUBAGEM PARA REDE SUBTERRÂNEA

Materiais de acordo com:

DMA- C68-020/N da E-Redes;

DMA- C68-010/N da E-Redes;

NORMAS: EN 61386

1.1- TIPOS DE TUBAGEM

TUBO PVC/PEAD

Tubo de PVC/PEAD rígido série 6,6Kgf/cm² e/ou 10Kgf/cm², enterrados no solo, para protecção mecânica dos cabos.

CONSIDERA-SE INCLUÍDO:

- transporte de pessoal, equipamentos e materiais a instalar;

PROJECTO DE LICENCIAMENTO

- confirmação da consignação da instalação e cumprimento das regras de segurança
- fornecimento dos tubos e lançamento em vala;
- instalação e acabamento de remate dos tubos incluindo terminações em manga termoretráctil consoante o caso;
- limpeza do local dos trabalhos.

CT8 - CABOS E CONDUTORES

NORMAS: HD 21.3, HD 603, IEC 60502, EN 50200, EN 50265, EN 50266, EN 60331, EN 60332-1-2, EN 60332-3, EN 61034-2

DMA-C33-200/N

8.1- GENERALIDADES

Serão utilizados os cabos e condutores indicados nos respectivos desenhos, nas secções mencionadas, que estão referenciadas a almas de cobre, excepto quando expressamente se explicita a referência a outro material.

A cor do isolamento dos condutores deverá sempre distinguir os condutores de fase, neutro e terra, de acordo com os RTIEBT, em vigor.

Assim:

Fases: preto, preto, castanho ou preto, castanho, cinzento;

Neutro: azul claro;

Terra de protecção: verde/amarelo.

Na bainha dos cabos deverá aparecer gravada a sigla que identifica o cabo (fabricante, tipo, tensão nominal, número de condutores e a sua secção).

8.1.1 - Tipo LSVAV

Condutor rígido, maciço, sectorial, de alumínio, isolado em policloreto de vinilo e protegido por uma armadura em fitas de aço e bainha de regularização de policloreto de vinilo. Tensão estipulada: 600/1000 V.

8.1.2 - Tipo LVAV

Condutor rígido, maciço, de alumínio classe 2, isolado em policloreto de vinilo e protegido por uma armadura em fitas de aço e bainha de regularização de policloreto de vinilo. Tensão estipulada: 600/1000 V.

Entroncamento, Junho de 2021

O Técnico Responsável

(JOSÉ AUGUSTO BAPTISTA DOS SANTOS
Eng.º. Electrotécnico inscrito na OET nº 12025)

INDICE

PEÇAS DESENHADAS:

PLANTAS DE LOCALIZAÇÃO

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS:

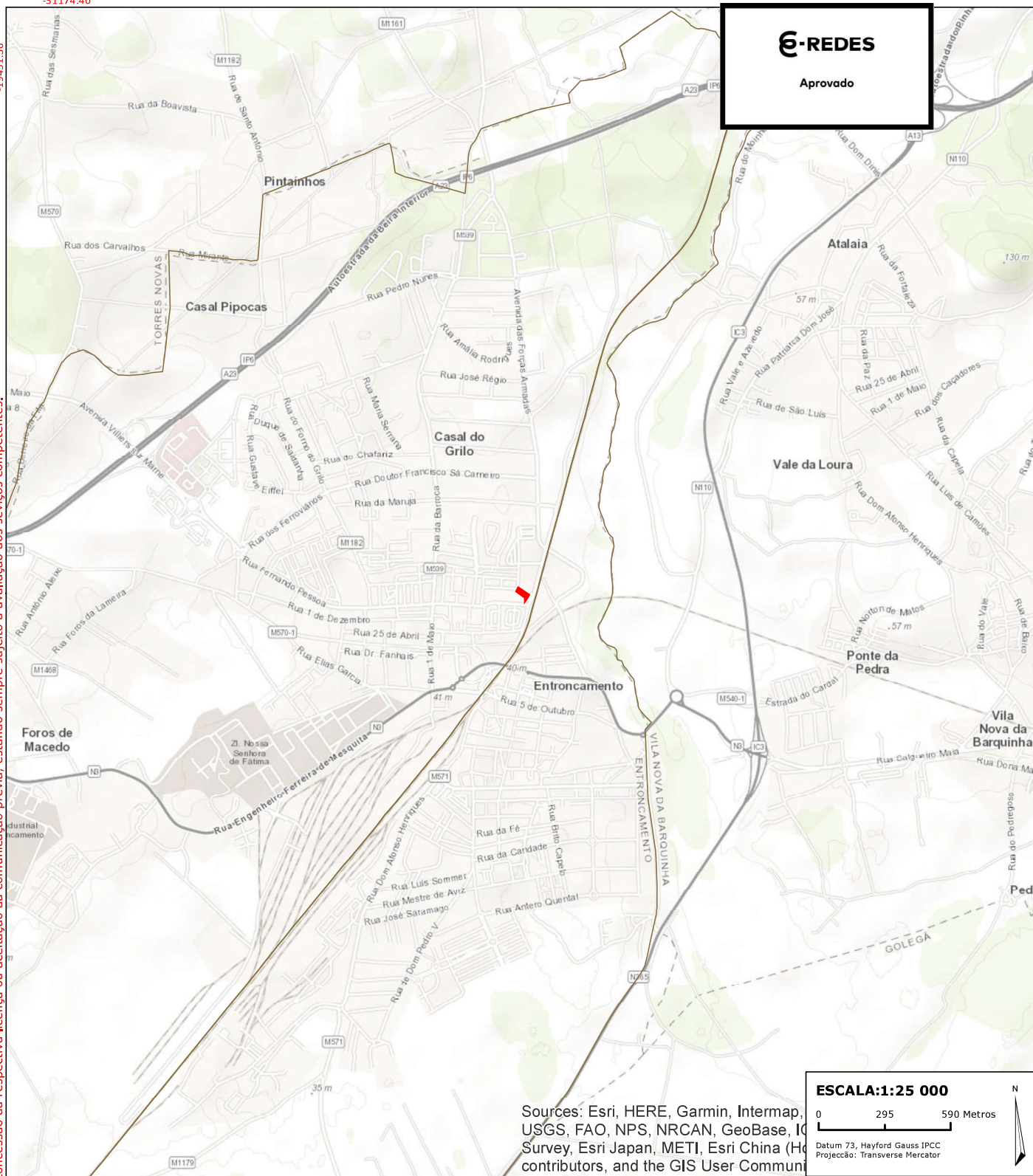
DES.Nº01- PLANTA DA REDE BT, ESQUEMA UNIFILAR DE REDE BT E ARMÁRIOS. PERFIL DE VALAS

DES.Nº02- PLANTA REDE IP.

DES.Nº03- PLANTA PROPOSTA DE ENTRADAS.

DES.Nº04- PLANTA REDE EXISTENTE A MODIFICAR.

DES.Nº05- CONSTITUIÇÃO DOS ARMÁRIOS DE DISTRIBUIÇÃO



DIVISÃO DE GESTÃO URBANÍSTICA E OBRAS (DGUI)

Praça Marechal Carmona, nº 15 2330-080 Entroncamento telf: 249 720 400 Fax: 249 719 675 obras@cm-entroncamento.pt

PLANTA DE ENQUADRAMENTO

LOCAL: <RUA>

NÚMERO: <Nº POLICIA>

IDENTIFICAÇÃO

REQUERENTE: MUNICÍPIO DO ENTRONCAMENTO

NIF: <NIF>

LOCALIDADE: <LOCALIDADE>**FINALIDADE:** <FINALIDADE>**PROCESSO N°:** <PROCESSO N°>

AUTENTICAÇÃO

Válida após autenticação pelos serviços municipais competentes.

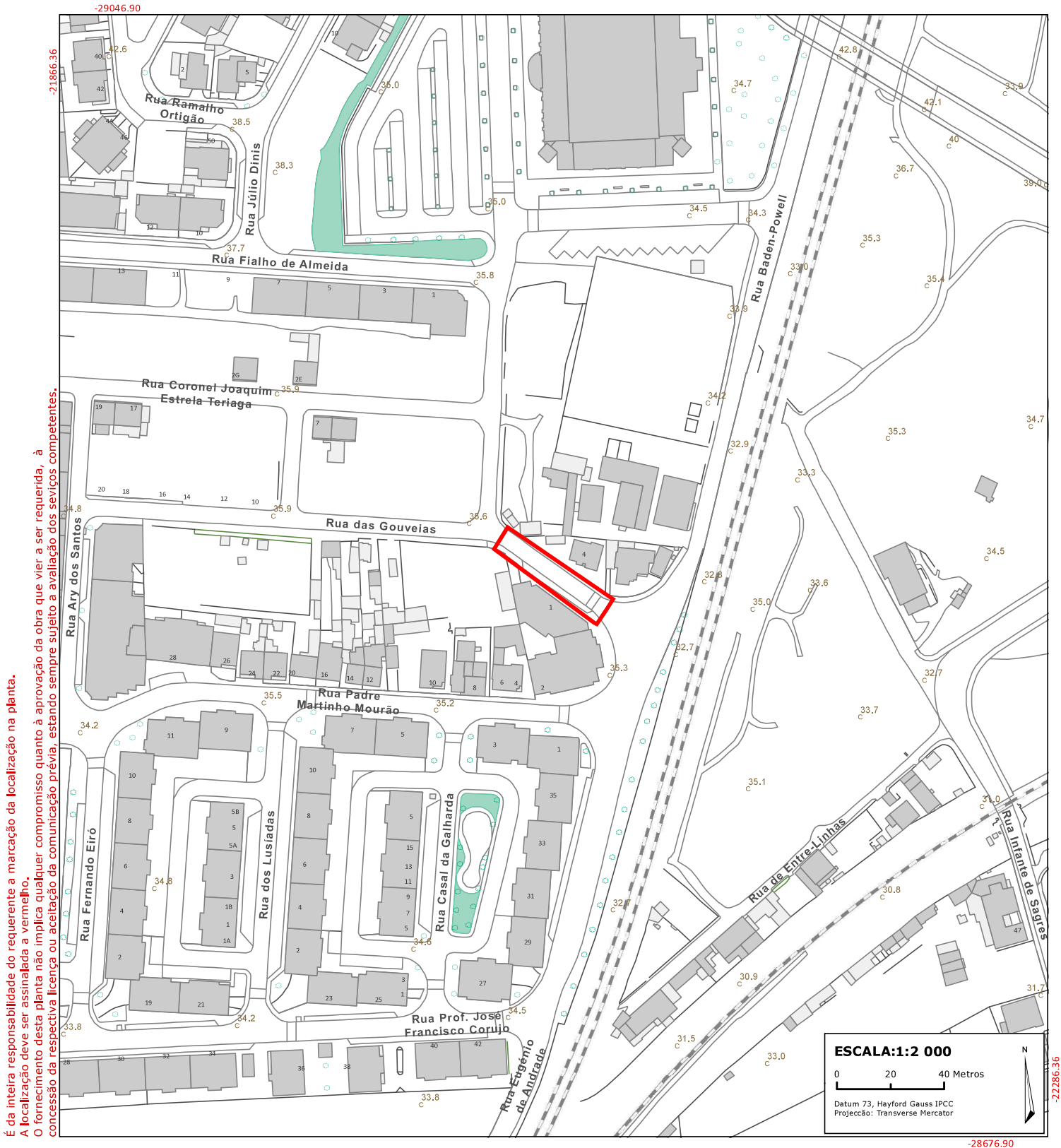
DATA:

RUBRICA:

EXTRAÍDA POR: Guest



GUIA N°: <GUIA N°>



DIVISÃO DE GESTÃO URBANÍSTICA E OBRAS (DGUO)

Praça Marechal Carmona, nº 15 2330-080 Entroncamento telf: 249 720 400 Fax: 249 719 675 obras@cm-entroncamento.pt

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

LOCAL: <RUA>

NÚMERO: <Nº POLICIA>

IDENTIFICAÇÃO

REQUERENTE: MUNICÍPIO DO ENTRONCAMENTO

NIF: <NIF>

LOCALIDADE: <LOCALIDADE>

FINALIDADE: <FINALIDADE>

PROCESSO Nº: <PROCESSO Nº>

AUTENTICAÇÃO Válida após autenticação pelos serviços municipais competentes.

DATA: / /

RUBRICA:

E-REDES

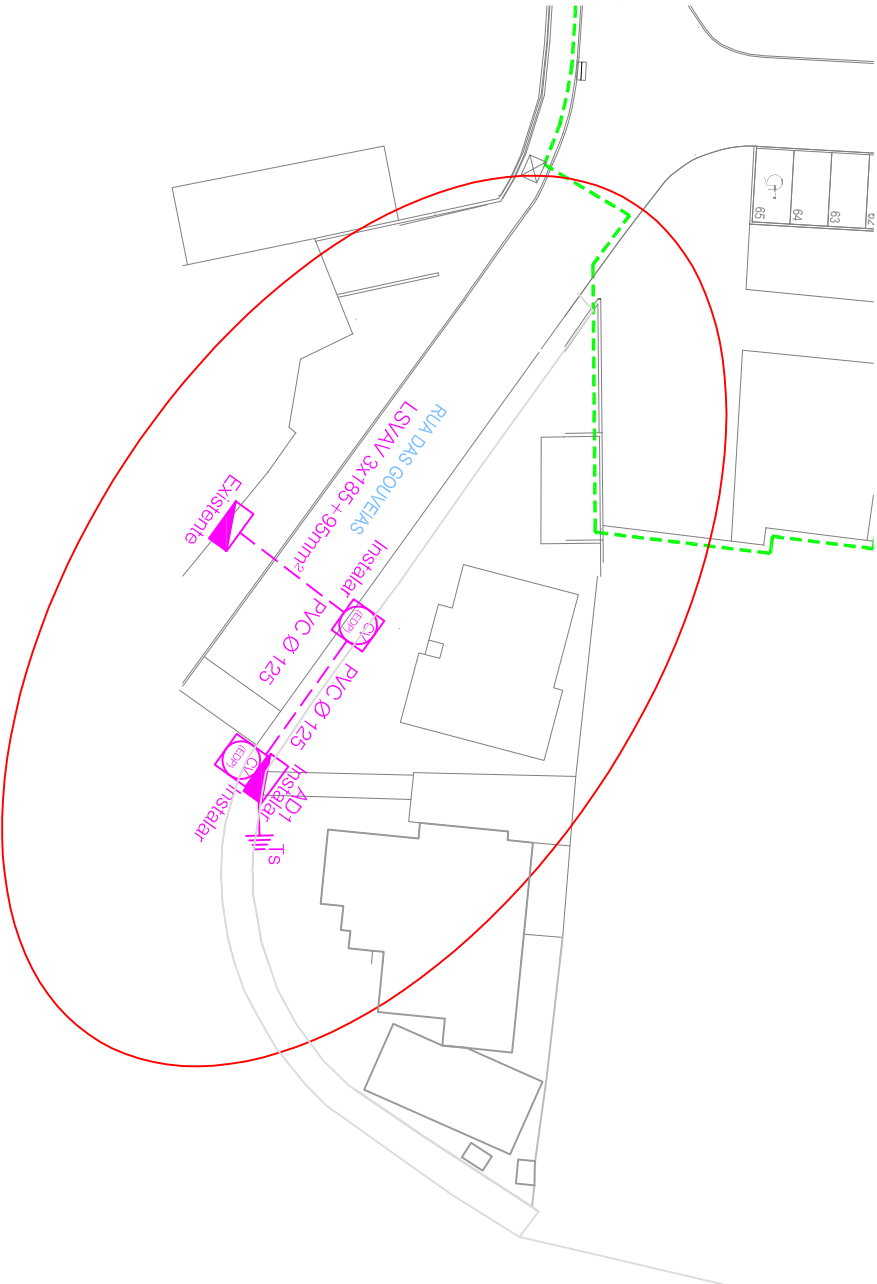
Aprovado

EXTRAÍDA POR: Guest

GUIA Nº: <GUIA Nº>



ENTRONCAMENTO
SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

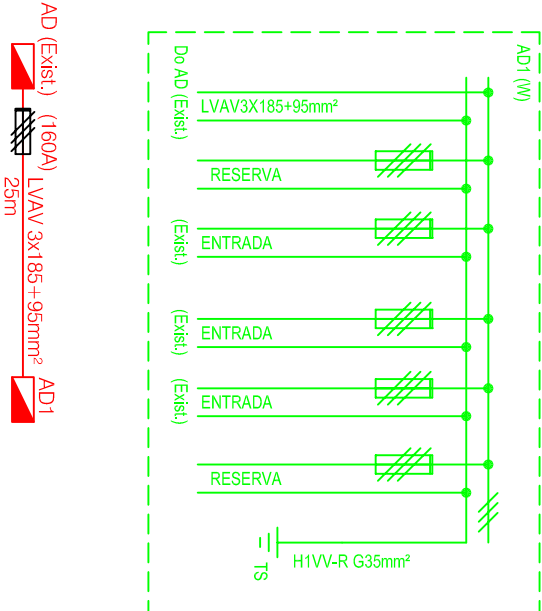
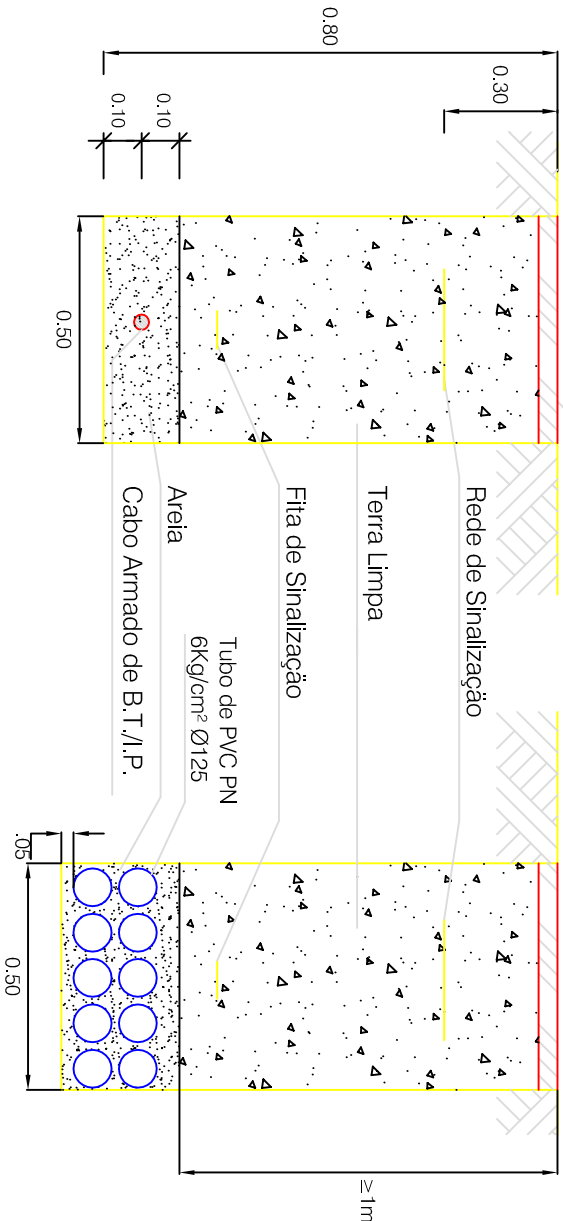


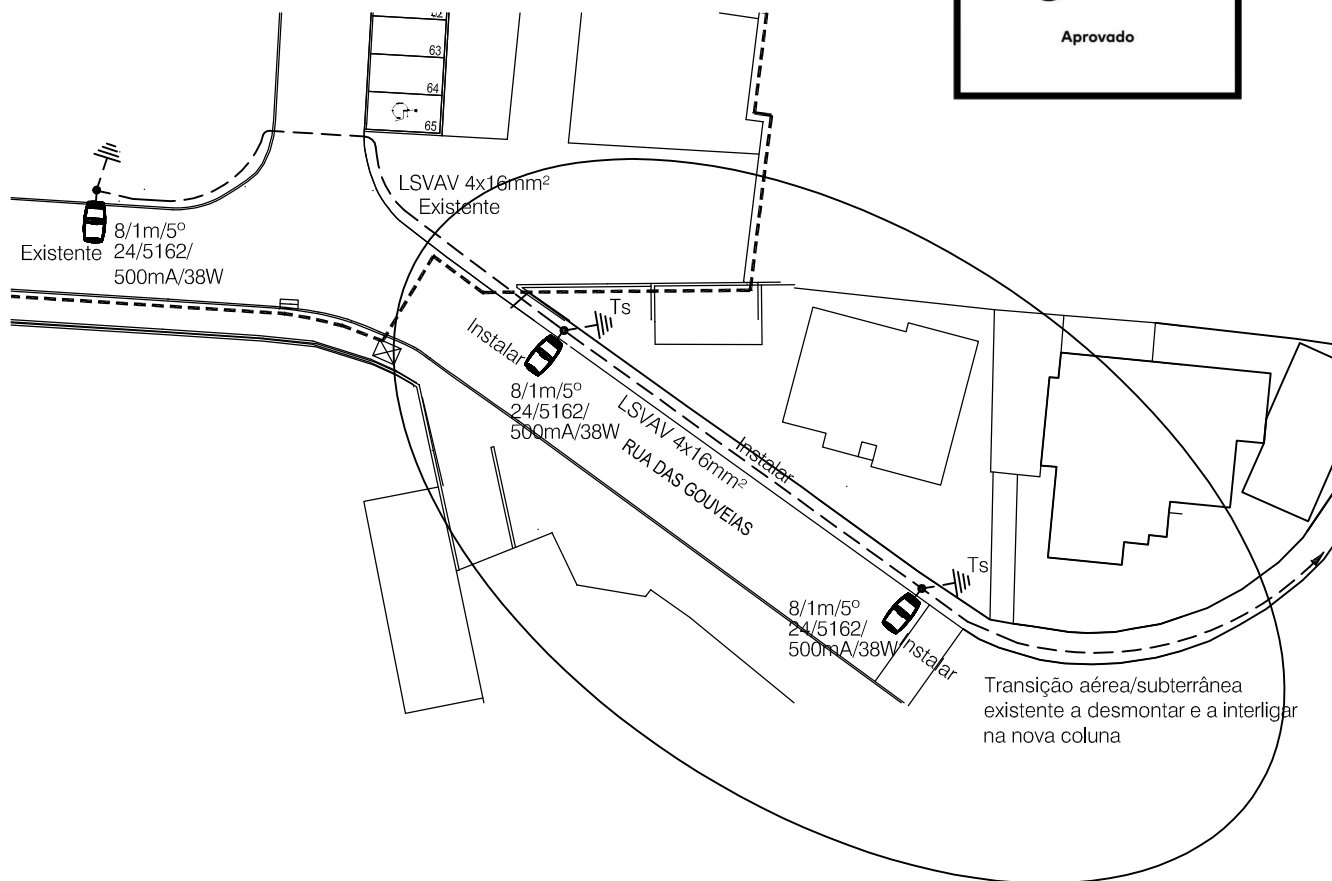
PLANTA - REDE BT

PERFIL TIPO P/COLOCAÇÃO
DE REDE DE B.T. E I.P.
(Ao longo do Passeio)

PERFIL TIPO PARA
TRAVESSIA NORMAL

Eventual caixa de pavimentação com
acabamento de acordo com o definido na
arquitectura





PLANTA - REDE DE IP

ALTERAÇÃO / AMPLIAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Rua das Gouveias

INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

PLANTA REDE DE IP

REVISÃO 001 julho 2021

coordenador de projeto:

| topografia:

| projeto:

| desenho:

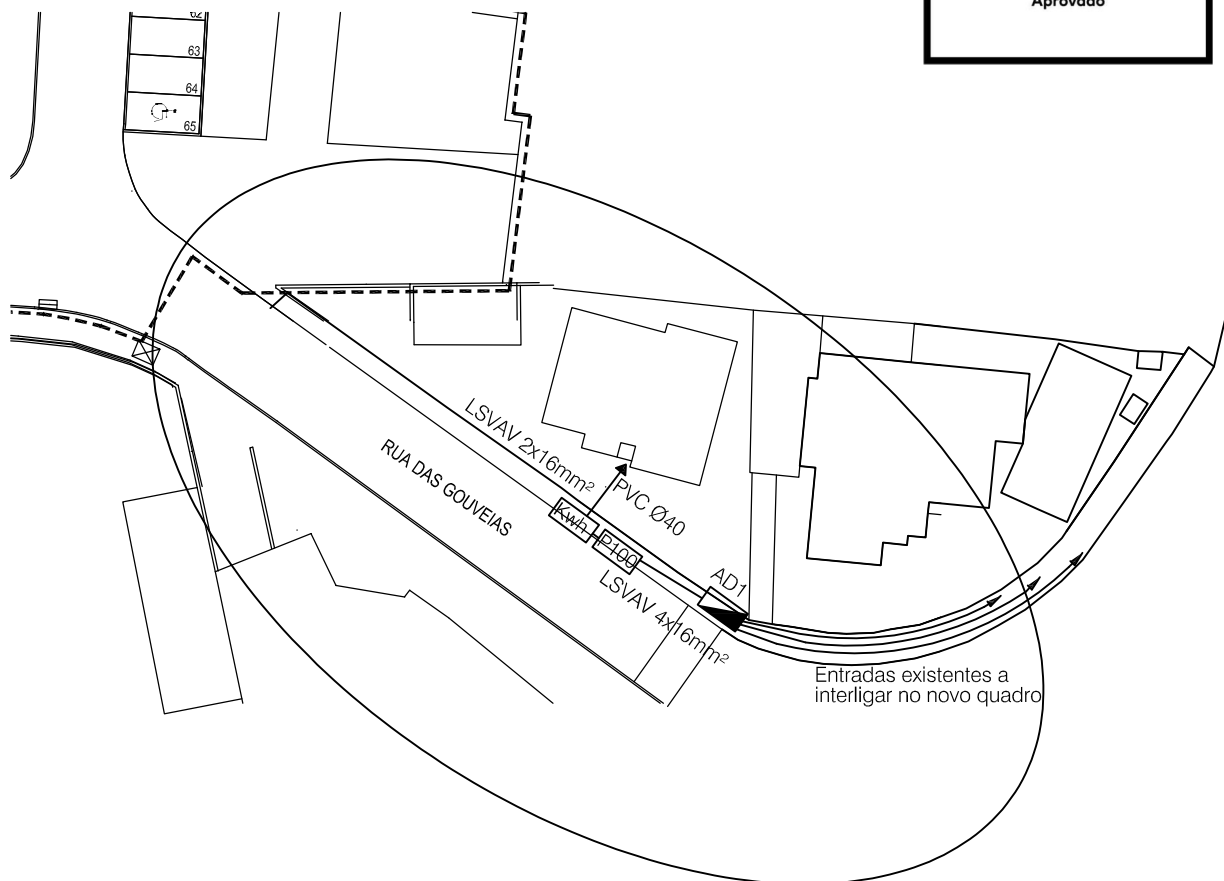
| imagem:

DGUO

Divisão Gestão Urbanística e Obras

02

ESCALA/s 1/500



PLANTA - PROPOSTA DE ENTRADAS

ALTERAÇÃO / AMPLIAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS Rua das Gouveias

INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS
PLANTA PROPOSTA DE ENTRADAS
REVISÃO 001 julho 2021

DGUO
Divisão Gestão Urbanística e Obras

03

ESCALA/s 1/500

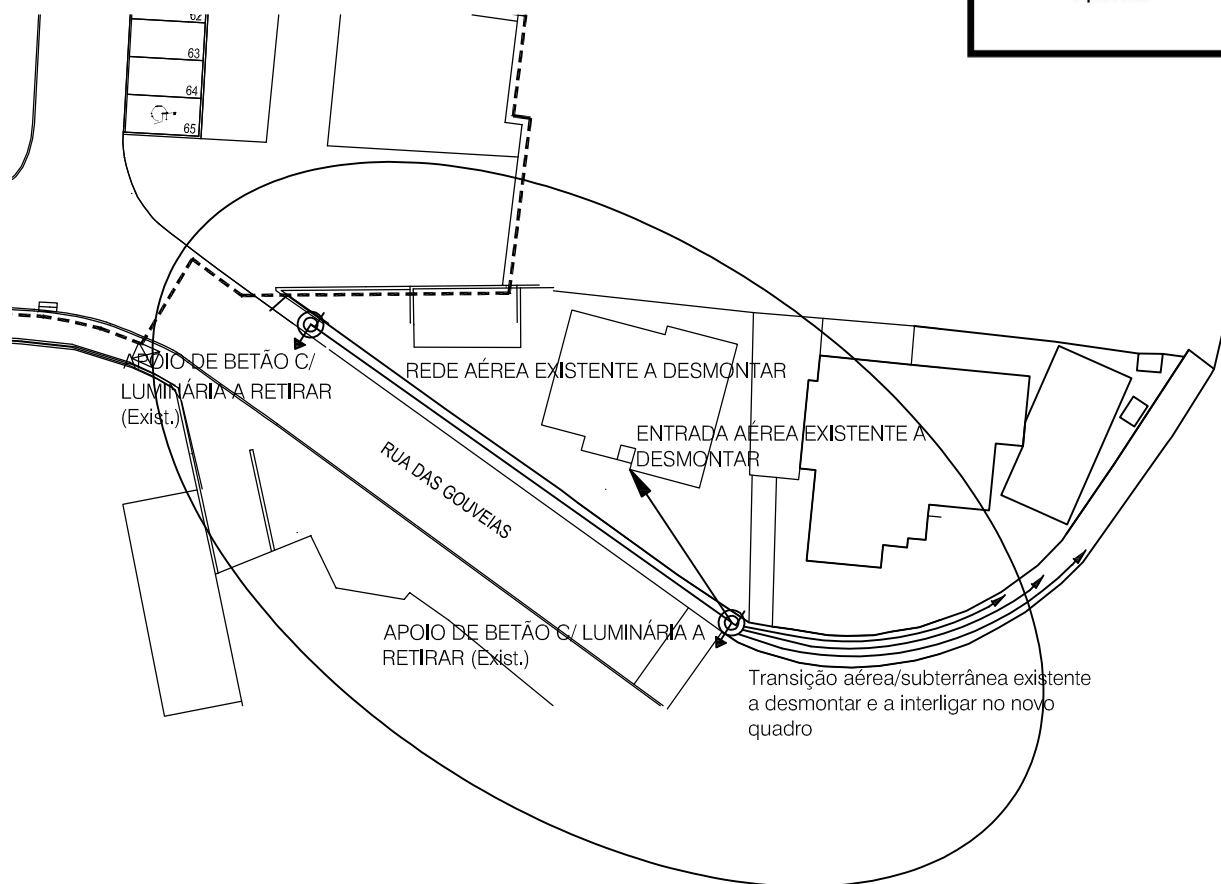
coordenador de projeto:

| topografia:

| projeto:

| desenho:

| imagem:



PLANTA - REDE EXISTENTE A MODIFICAR

ALTERAÇÃO / AMPLIAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Rua das Gouveias

INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

PLANTA REDE EXISTENTE A MODIFICAR

REVISÃO 001 julho 2021

DGUO
Divisão Gestão Urbanística e Obras

04

ESCALA/s 1/500

coordenador de projeto:

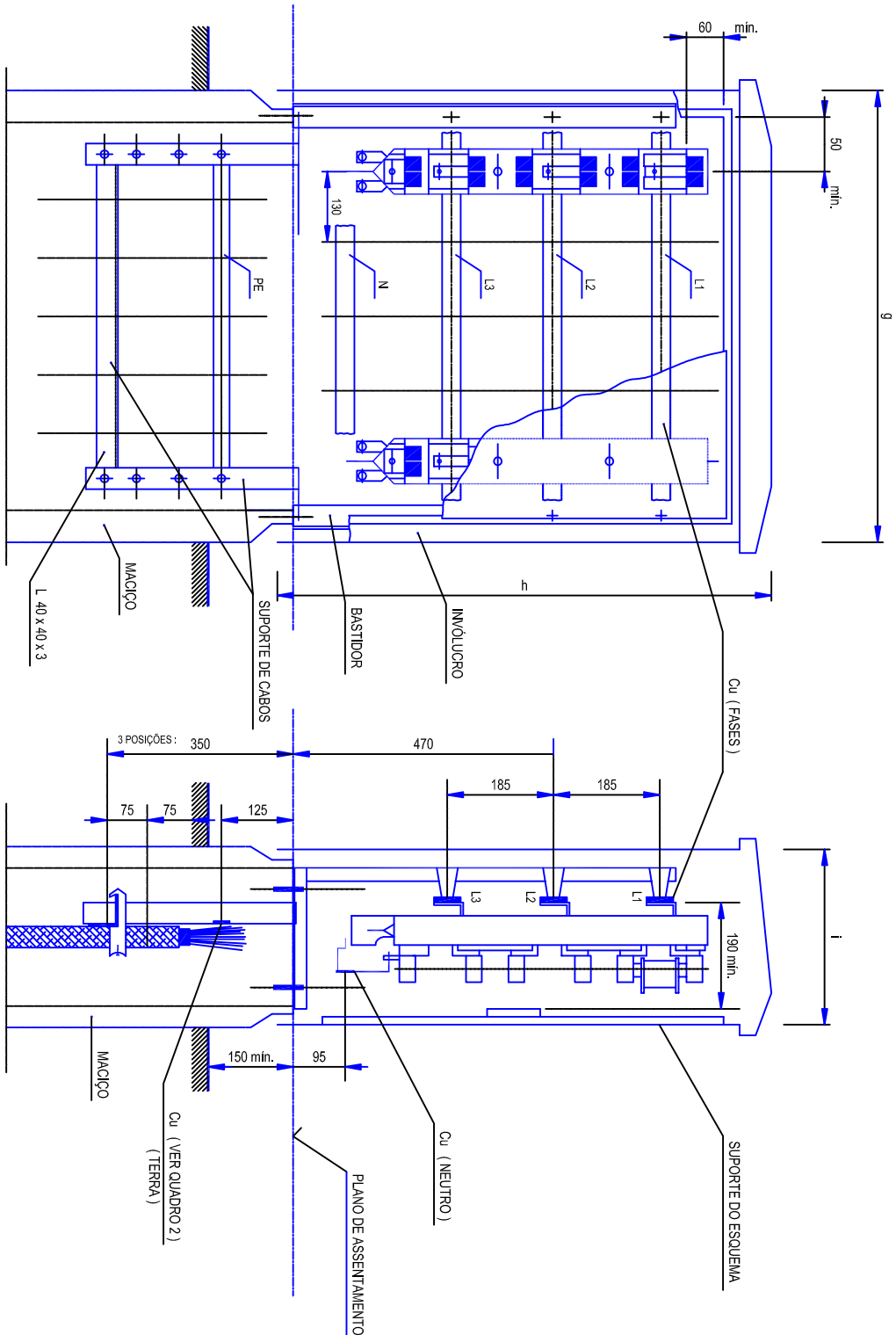
| topografia:

| projeto:

| desenho:

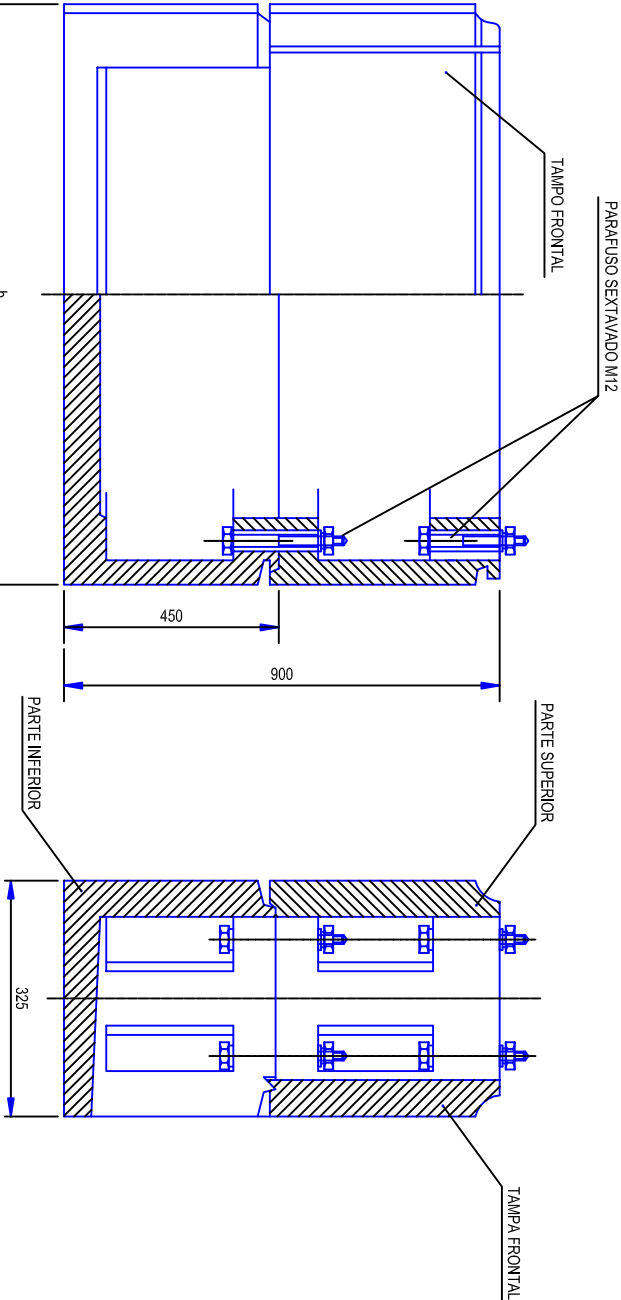
| imagem:

BASTIDOR



ARMARIOS DE DISTRIBUIÇÃO

MACIÇOS DE FUNDAÇÃO



QUADRO 1 – DIMENSÕES (mm)

TAMANHO DO ARMÁRIO (1)		NÚMERO DE CIRCUITOS										Tipos de Caixa (3)										MACIÇO						FIXAÇÃO (4)				NÚMERO DE FOLHAS DA PORTA	
X	W	4+2 ⁽²⁾	760	800	800	900	900	290	330	270	740	630	220	690	160	1	mín.	máx.	mín.	máx.	g	h	i	d ^o _s	b ^o _s	C _{mín.}	d _{mín.}	e±2	f±2	1	1		
5	4+2 ⁽²⁾	760	800	800	900	900	290	330	270	740	630	220	690	160	1																		
W	4+2 ⁽²⁾	760	800	800	900	900	290	330	270	740	630	220	690	160	1																		

- 1) Não se refere ao tamanho do equipamento.
- 2) Refere-se ao circuito de entrada/saída.
- 3) Refere-se às dimensões exteriores, ver desenho.
- 4) Refere-se à fixação do bastidor ao maciço, ver desenho.

QUADRO 2 – SECÇÃO DO BARRAMENTO (mm)			
TAMANHO DO ARMÁRIO	FASES	NEUTRO	TERRA
X	40x5	30x5	30x5
W	40x5	30x5	30x5

Designação dos Condutores	Identificação por notação alfanumérica
Fase 1	L1
Fase 2	L2
Fase 3	L3
Neutro	N
Barra de Terra	PE

ALTERAÇÃO / AMPLIAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Rua das Góveias

INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

ARMÁRIOS DE DISTRIBUIÇÃO

REVISÃO 001 julho 2021

coordenador de projeto:

topógrafo:

projeto:

desenho:

imagem:

DGUO

Divisão Gestão, Manutenção e Obras

05

ESCALA/S S/E

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR
DO PROJECTO DE INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

José Augusto Baptista dos Santos, Engenheiro Electrotécnico, morador na R. Sr.^a do Rosário, 968, 2205-063 Abrantes, contribuinte n.º 151302049, inscrito na Direcção Geral de Energia e Geologia sob o n.º 21030, declara, para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, na redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, que o Projecto de Infraestruturas Eléctricas de que é autor, relativo à obra de modificação de rede de serviço público de BT e IP, a efectuar na Rua das Gouveias, Entroncamento, freguesia de N.^a Sr.^a de Fátima, concelho de Entroncamento, cujo licenciamento foi requerido por Município do entroncamento, observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, designadamente o R.S.R.D.E.E.B.T – Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Eléctrica em Baixa Tensão e as regras e normas que vigoram no distribuidor, E-Redes.

Entroncamento, 20 de Fevereiro de 2022

FICHA ELETROTÉCNICA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	Município do Entroncamento	NIF/NIPC:	501120149
Telefone:		E-Mail:	geral@cm-entroncamento.pt
Morada:	Largo José Duarte Coelho - Entroncamento		
C. Postal:	2330-078 ENTRONCAMENTO		

2 - Técnico Responsável

Nome:	JOSÉ AUGUSTO BAPTISTA DOS SANTOS	NIF:	151302049
Telefone:	910306455	E-Mail:	jose.augusto@cm-entroncamento.pt
		N.º DGEG:	21030

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Nossa Senhora de Fátima	Concelho:	Entroncamento	Distrito:	Santarém
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E1	RUA DAS GOUVEIAS - 2330-006 ENTRONCAMENTO			Coordenadas GPS:
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	OUTROS	Instalação:	NOVA/EXISTENTE
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	SERVIÇO PÚBLICO	Total Ramais:	

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
---	---	---	---	---	--	--	SERVIÇO PÚBLICO - IP		0,08	1,00	0,08

Tipo de Instalação

Potência Total Instalada (kVA)

Tipo A: geradores de segurança e de socorro

Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT

Tipo C: instalações alimentadas em BT

0,08

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

2021/08/03

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei n.º 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associada.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

Câmara Municipal de ENTRONCAMENTO

Distribuidor: E-REDES

Serviços externos da DGGE: _____

Direcção-Geral dos Espectáculos: _____

Refª	Data de entrada

1 - Requerente:

1.1 - Nome: MUNICÍPIO DO ENTRONCAMENTO (501120149)

1.2 - Morada: LARGO JOSÉ DUARTE COELHO - 2330-078 ENTRONCAMENTO

2 - Instalação:

2.1 - Local: RUA DAS GOUVEIAS - 2330-006 ENTRONCAMENTO

LAT: 39°28'7.99"N / LON: 8°28'5.86"W



2.2 - Freguesia: N.Sr.ª DE FÁTIMA

2.3 - Concelho: ENTRONCAMENTO

2.4 - Categoria da instalação: SERVIÇO PÚBLICO

2.5 - Descrição sumária: MODIFICAÇÃO DA REDE DE SERVIÇO PÚBLICO, REDE DE BT E IP

3 - Técnico responsável pela elaboração do projecto:

3.1 - Nome: JOSÉ AUGUSTO BAPTISTA DOS SANTOS

3.2 - Morada: R. SR.ª DO ROSÁRIO, 968 - 2205-063 ABRANTES

Telef: **910306455**

3.3 - Número de inscrição na DGE: 21030

4 - Tramitação do processo:

4.1 - Distribuidor de energia eléctrica: E-REDES

4.2 - Serviços externos da Direcção-Geral de Energia: _____

4.3 - Direcção-Geral dos Espectáculos: _____

4.4 - Câmara Municipal de ENTRONCAMENTO



Código de
autenticidade
181c0fda86



DECLARAÇÃO

A OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos, é a associação de direito público representativa dos Engenheiros Técnicos, com estatuto aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349/99, de 2 de setembro, alterado pela Lei n.º 157/2015, de 17 de setembro, certifica que o(a) Senhor(a):

JOSE AUGUSTO BAPTISTA SANTOS

se encontra em efetividade dos seus direitos, estando autorizado(a) a usar o Título Profissional de Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 1 do art.º 1.º conjugado com a alínea a) do art.º 3.º dos seus Estatutos, aprovados pela Lei n.º 157/2015, encontra-se inscrito(a) nesta Ordem, com o n.º de membro efetivo **12025**, integrando o Colégio de Engenharia **ENERGIA E SISTEMAS DE POTENCIA**, estando habilitado(a) a praticar os respectivos actos de Engenharia.

Está integrado na apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional n.º 5909027, da Seguradoras Unidas, S.A., com a cobertura de 10.000,00, de que a OET é tomadora.

Esta declaração é apenas válida para um único acto de engenharia e contém uma certificação digital que deve ser sempre verificada pelas entidades receptoras.

Esta declaração destina-se a dar cumprimento ao estabelecido no n.º 3 do art.º 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de setembro, tendo em conta o Regulamento n.º 549/2016, de 3 de junho, relativo aos Atos de Engenharia da OET, publicado na 2.ª série do Diário da República n.º 107.

Mais se declara que o(a) mesmo(a) Engenheiro(a) Técnico(a), nas condições definidas na alínea b) do n.º 1 do artigo 5.º da Lei n.º 14/2015, de 16 de fevereiro, dispõe de qualificação adequada para, exercer a atividade de técnico responsável pela execução de instalações elétricas de serviço particular.

Declaração emitida pelo Membro n.º
12025 com o n.º 188963/2021 -
modelo M224. Documento
certificado em 2021-10-05
18:52:35. Validação em
<https://www.oet.pt>

José Manuel Delgado
Presidente do Conselho Directivo da
Secção Regional do Sul

Esta declaração destina-se a MODIFICAÇÃO DE REDE BT E IP SERVIÇO PÚBLICO localizado na RUA DAS GOUVEIAS. 2330-006
ENTRONCAMENTO

Documento impresso a partir da INTERNET em 2021-10-05 18:52:35, sendo válido por 6 (seis) meses. | Emissão: M

Modelo: M224 | N.º Registo: E-188963/2021

As entidades licenciadoras (Câmaras Municipais, IMPIC, ANACOM, DGEG e outras) podem, a todo o momento, aceder ao site da OET em <https://www.oet.pt> para a verificação da qualidade de membro da OET e a autenticidade da declaração, introduzindo o código de autenticidade ou utilizando uma aplicação que leia o QR Code apresentado no canto superior direito desta declaração.

Conselho Directivo Nacional

OET - Ordem dos Engenheiros Técnicos

Secção Regional do Sul

Praça Dom João da Câmara, n.º19
1200 - 147 LISBOA
Telf. 213.256.327 | Fax 213.256.334 | e-mail: cdn@oet.pt

Pág. 1/1

Praça Dom João da Câmara, n.º19 - 1.º Esq
1200 - 147 LISBOA
Telf. 213.261.600 | Fax 213.261.609 | e-mail: geral@srsul.oet.pt

Para os devidos efeitos declara-se que a Ageas Portugal, Companhia de Seguros, S.A., designada por Ageas Portugal, com sede social em Rua Gonçalo Sampaio, 39, Apart. 4076, 4002-001 Porto, com o NIPC 503 454 109, celebrou um contrato de seguro de Responsabilidade Civil Profissional com a Ordem dos Engenheiros Técnicos nas seguintes condições:

- N.º de Apólice: 008410212776
- Capital Seguro: 10.000 €
- Âmbito Territorial: Portugal Continental e Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira.
- Data início e fim do seguro: 01 de janeiro de 2022 a 31 de dezembro de 2022
- N.º Membro: 12025
- Nome Membro: JOSE AUGUSTO BAPTISTA SANTOS
- Especialidades: ENERGIA E SISTEMAS DE POTENCIA

Esta declaração de seguro é emitida nos termos previstos nas Condições Gerais, Especiais e Particulares.

Data: 01 de janeiro de 2022

Pela Ageas Portugal,



Luis Neves
Produção



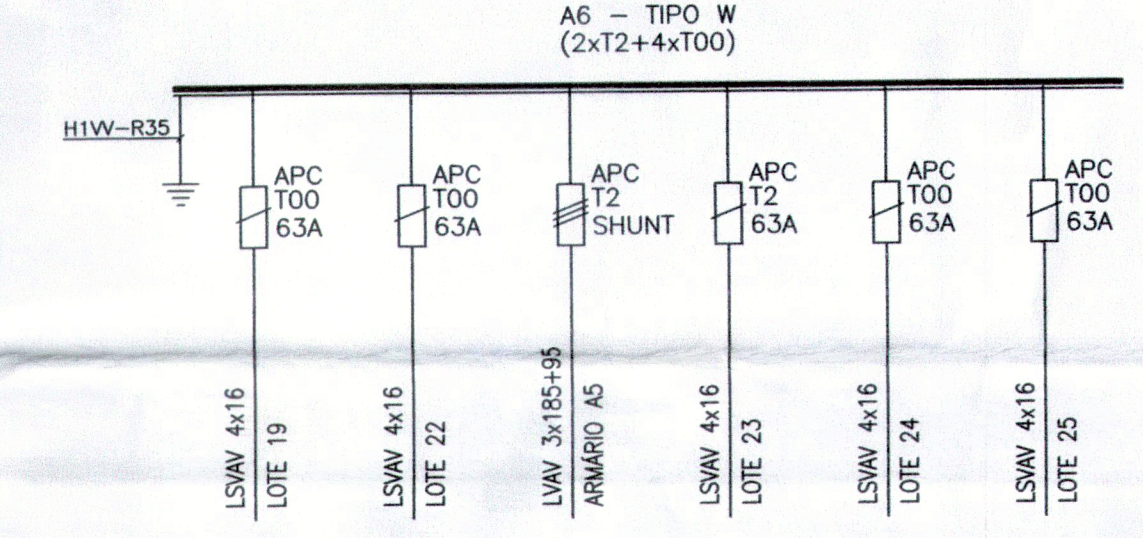
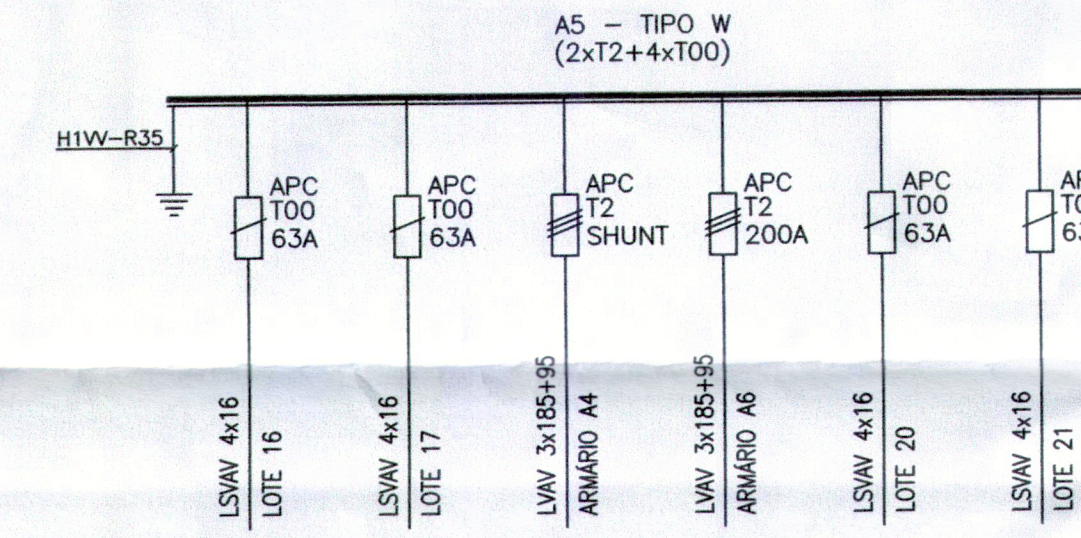
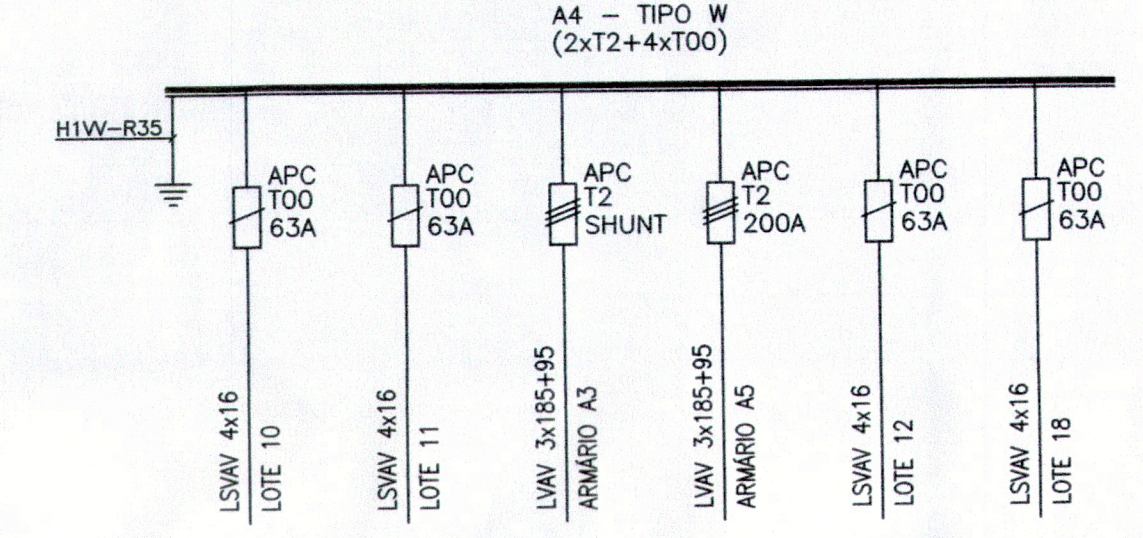
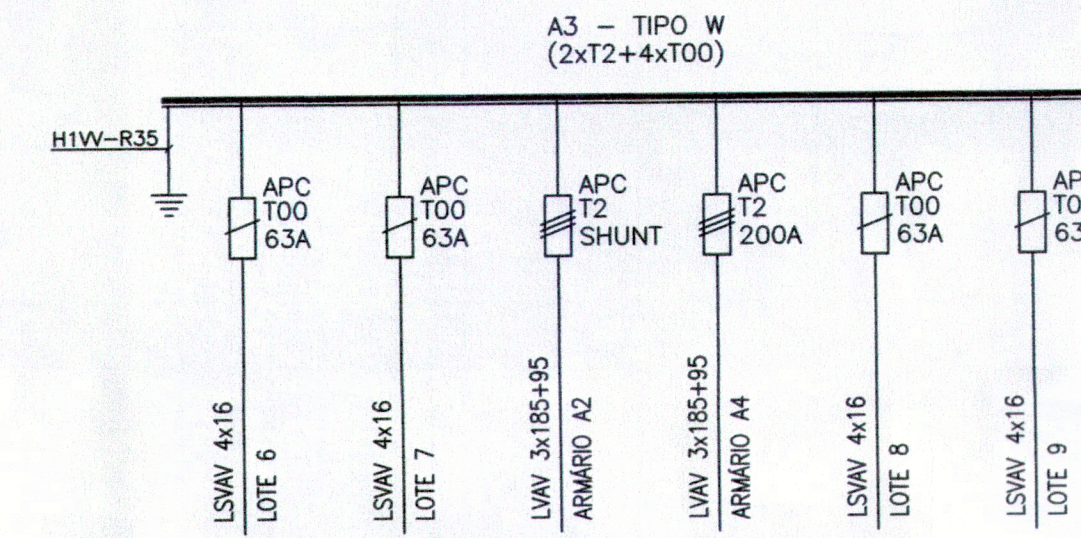
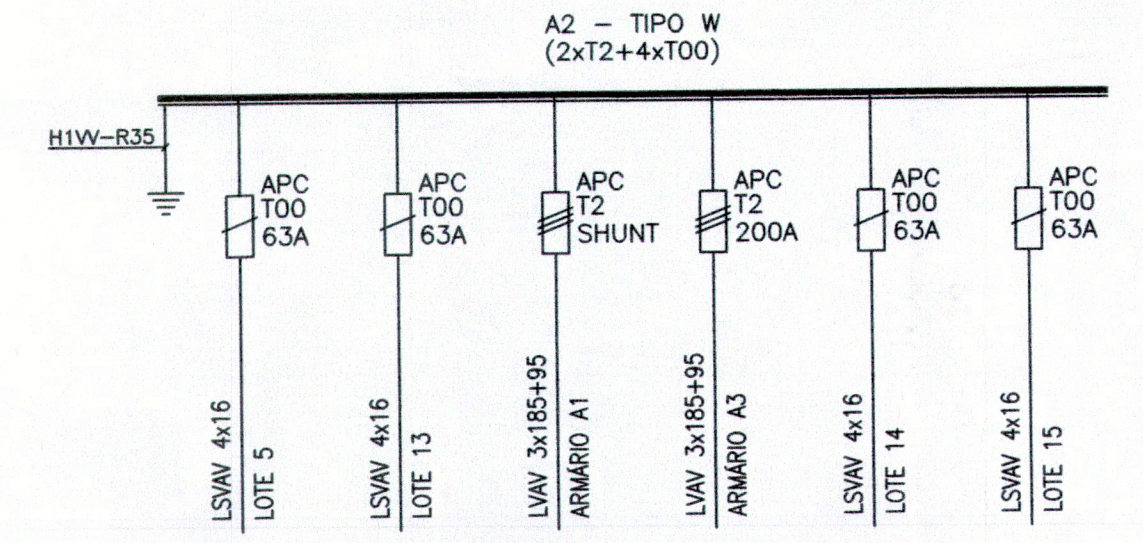
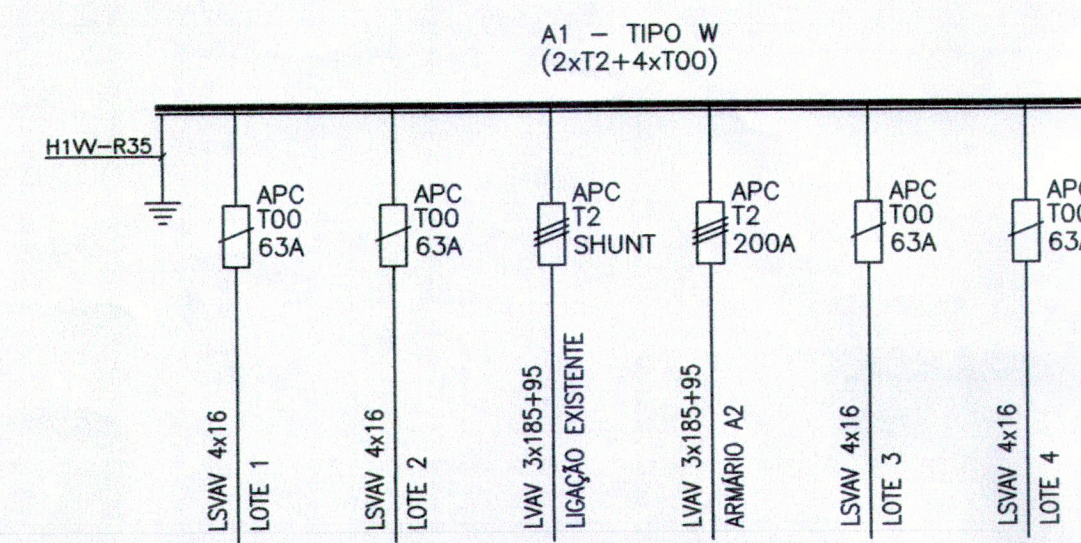
Marisa Castro
Operações

ANEXO 2

*LIGAÇÃO DO PT ENT0013D AO BAIRRO
CAMÕES*

PTENT0013D

Cabo LVAV 3x185+95 a colocar
com início no PTENT0013D



OBS: Colocar cx de visita junto aos Armários.

SÍMBOLO	DESIGNAÇÃO
	Armário de distribuição de rede de baixa tensão tipo W
	Caixa de portinhola tipo P100 encastrada em murete
	Caixa de contador encastrada em murete
	Elétrodo de terra
	Cabo LVAV 3x185+95 enterrado
	Cabo LSAV 4x16 enterrado

NOTAS:

As caixas P100 e de contador serão encastradas em murete tipo a definir pela arquitectura. As interligações entre caixas serão feitas em tubo Ø50.

Nas habitações com contador ativo será necessário executar a ligação entre a caixa de contador e o quadro geral da instalação.

Todos os cabos da rede de baixa tensão serão enterrados, sendo protegidos por tubo PVC corrugado vermelho Ø125 nas travessias e entradas de viaturas para os lotes.

EDP Distribuição de Energia S.A.
Direção de Rede e Manutenção
ARCSA
V I S O
12/03/2020

modo
associados

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

1000 400 1000 400

ANEXO 3

*REDE IP DE PARQUE DE
ESTACIONAMENTO NA ARU3*

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1-GENERALIDADES	1
1.1 - INSTALAÇÕES CONSTITUINTES DO PROJECTO	1
2 – REDE DE IP	1
3 – CLASSIFICAÇÕES	1
3.1 – CLASSIFICAÇÕES DOS ESPAÇOS.....	1
4 - ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA.....	1
5 – ILUMINAÇÃO.....	1
5.1 – PONTOS DE LUZ.....	1
5.2 - ELECTRIFICAÇÃO DOS CONJUNTOS.....	2
6- CANALIZAÇÕES	2
6.1- Estabelecimento das canalizações.....	2
7 – PROTECÇÕES	3
7.1 – PROTECÇÕES CONTRA SOBREINTESIDADES.....	3
7.2- PROTECÇÃO CONTRA OS CHOQUES ELÉCTRICOS	3
7.2.1-PROTECÇÃO CONTRA CONTACTOS DIRECTOS	3
7.2.2-PROTECÇÃO CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.....	3
7.3 – ELÉCTRODO DE TERRA.....	3
8 - NOTAS FINAIS	4

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1-GENERALIDADES

Refere-se a presente, á proposta de ampliação da rede de IP que o Município de Entroncamento pretende realizar no parque estacionamento na Rua General Humberto Delgado, integrado na ARU3.

Foi consultada a seguinte legislação:

- R.S.R.D.E.E.B.T – Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Eléctrica em Baixa Tensão;
- Portaria n.º 949-A/2006 – Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão;
- Instruções do dono da obra;
- Instruções do distribuidor referenciadas nas DMA;
- Normas referenciadas.

1.1 - INSTALAÇÕES CONSTITUINTES DO PROJECTO

Faz parte deste projecto:

Instalações eléctricas de iluminação pública, terras de serviço.

2 – REDE DE IP

A rede de IP foi desenvolvida seguindo o método preconizado na CIE115:2010 e na norma EN 13201-2015.

3 – CLASSIFICAÇÕES**3.1 – CLASSIFICAÇÕES DOS ESPAÇOS**

A classificação dos locais quanto à utilização será serviço público.

4 - ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA

A alimentação de energia ao conjunto das instalações projectadas será derivada da rede de iluminação alimentada pela rede privada do município. Serão estabelecidas derivações a partir de pontos de luz existentes que se encontram dentro dos limites de intervenção, indicados no desenho 01.

5 – ILUMINAÇÃO**5.1 – PONTOS DE LUZ**

Fuste:

Tipo: tronco-piramidal de secção circular, obtido por quinagem e soldadura longitudinal.

Material: Chapa de aço S275, de acordo com a norma NP EN 10025

Tratamento anticorrosivo: Galvanização por imersão a quente

Altura útil: 8m

Fixação ao solo: por enterramento

Profundidade de enterramento: ≥1200mm (8m) de acordo com a norma BS5649

Portinhola: Altura=500mm; Largura=110mm; Distância ao solo=500mm (dimensões úteis, bordo inferior)

Acessório de fixação para uma ou duas luminárias colocadas no topo do fuste

Dimensionamento: de acordo com as partes aplicáveis da norma EN 40-3-1 e EN 40-3-3.

BRAÇO:

Idêntico ao fuste com 1,0m de braço e 5º de inclinação

LUMINÁRIAS:

Corpo: corpo em alumínio injectado pintado e difusor em vidro extra-claro;

Difusor: motor fotométrico IP66 LEDSafe® totalmente selado por um difusor;

lentes em vidro;

Acabamento: AKZO 900

Índice de protecção do bloco óptico: IP66

Protecções: protecção contra sobretensões de 10 KV;

Acessórios eléctricos: Driver electrónico com CLO e regulação de fluxo a dois níveis;

Modelo para referência ou equivalente: Voltana da Schröder

Luminárias colocadas a 6m:

Blocos ópticos:

16 led's NW, lente 5136, 4000ºK, com alimentação a 500mA, 26W;

16 led's NW, lente 5121, 4000ºK, com alimentação a 500mA, 26W;

24 led's NW, lente 5120, 4000ºK, com alimentação a 500mA, 38W;

As luminárias serão programadas em fábrica para dois níveis de iluminação com horário e valor a definir pelo dono de obra.

QUADRO:

Classe II

Seccionadores fusíveis de 6A

Disjuntor unipolar de 6A/3KA

IP44; IK08

Bornes de junção com ligação individual em liga neutra

Tampa transparente ao nível das protecções permitindo o controlo visual e acesso às protecções

Modelo para referência ou equivalente: Interpak da Sogexi

MANILHA:

Em betão com 40cm de diâmetro e altura mínima 1,2m.

5.2 - ELECTRIFICAÇÃO DOS CONJUNTOS

A electrificação dos pontos de luz será realizada a cabo H05VV-F 3G2,5mm² (cor preta) de acordo com o DMA-C33-202/N entre a portinhola e a lâmpada. A electrificação da luminária contemplará todo equipamento de arranque electrónico. Na portinhola existirá uma caixa do tipo da "Sogexi" ou equivalente equipada com ligadores, dois seccionadores fusível de 6A. As derivações de coluna para coluna serão realizadas nos ligadores da caixa referida anteriormente. Os ligadores são constituídos em liga de material neutro de forma que é possível realizar a transição de ligação de cabos de cobre para alumínio onde seja necessário. A caixa será da classe II de isolamento, IP44, IK08. As caixas propostas estão de acordo com a DMA-C71/590/N da EDP.

As colunas indicadas serão ligadas à terra de protecção através de um cabo do tipo H1VV-R G35mm², interligando-a a um eléctrodo constituído por vareta de aço com revestimento de cobre no mínimo de 0,5mm de espessura, 15mm de diâmetro e 2m de comprimento, enterrado verticalmente a uma profundidade cuja parte superior da superfície do solo seja $\geq 0,8m$. Será também ligada a esta terra a armadura dos cabos subterrâneos. As ligações serão executadas de acordo com a DMA-C71/590/N da EDP. A resistência de terra em cada ligação será sempre inferior a 10Ω no período mais desfavorável.

O desenho 01 complementa o descrito anteriormente e localiza a implantação dos conjuntos coluna/luminária e luminárias bem como do traçado das canalizações.

6- CANALIZAÇÕES

Foram previstos os seguintes tipo de canalizações:

- Cabos multicondutores enterrados, sem protecção mecânica complementar;
- Cabos multicondutores em condutas enterradas;

Os condutores e cabos a utilizar serão do tipo, LSVAV e H1XV(XV) com nº de condutores e secções indicado nos respectivos desenhos.

Os tubos serão do tipo PVC ou PEAD, com o diâmetro indicado nos respectivos desenhos.

6.1- Estabelecimento das canalizações

Na rede subterrânea as canalizações serão constituídas com cabos multicondutores enterrados sem protecção mecânica complementar por cabo do tipo LSVAV 4x16mm², estabelecidos directamente em valas à profundidade de 0,7m se estabelecidos em passeios dos arruamentos e enfiados em tubos à profundidade de 1m nas travessias desses arruamentos.

As valas no passeio, serão abertas á profundidade de 0,8m sendo colocado um leito em areia com a espessura de 0,1m. Os cabos serão colocados sob esse leito e cobertos com uma camada de areia de igual espessura. A 0,1m acima desta camada de areia, será colocada fita sinalizadora de cor vermelha com inscrições de EDP, com o objectivo de assinalar a presença de cabos quando de futuros trabalhos nos passeios. Com a mesma finalidade será colocada rede plástica de sinalização a 0,3m da superfície do terreno.

As valas na travessia serão abertas á profundidade de 1,1 m, sendo os cabos enfiados em tubo de PVC Ø125, 6Kgf/cm². A colocação do tubo na vala será idêntica ao descrito no parágrafo anterior.

De acordo com:

- a alínea a do Art.º 119 do R.S.R.D.E.E.B.T., nos cruzamentos dos cabos de B.T. com os cabos de telecomunicações a distância mínima será de 0,2m.

- a alínea b do Art.º 119 do R.S.R.D.E.E.B.T., nas vizinhanças dos cabos de B.T. com os cabos de telecomunicações se for inferior a 0,4m a distância horizontal entre eles, deverão os cabos de B.T. ser separados dos de telecomunicações, por tubos condutas ou divisórias em material robusto, incombustível e fusão difícil.

- a alínea a do Art.º 120 do R.S.R.D.E.E.B.T., nas vizinhanças dos cabos de B.T. com as canalizações de água, gás e esgoto a distância mínima entre os cabos e as respectivas canalizações não pode ser inferior a 0,2m.

- a alínea b do Art.º 120 do R.S.R.D.E.E.B.T., essa distância pode ser reduzida, em casos especiais, devidamente justificados, desde que o cabo seja separado das canalizações por divisórias que uma protecção eficiente.

As canalizações com cabos multicondutores em condutas enterradas serão estabelecidas da mesma forma que a descrita anteriormente.

7 – PROTECÇÕES

7.1 – PROTECÇÕES CONTRA SOBREINTENSIDADES

A protecção contra sobreintensidades será assegurada pelo mesmo aparelho, uma vez que o aparelho de protecção contra sobrecargas cumpre a condição de protecção contra curto circuitos $t = K^2 S^2 / I_{cc}^2$ com $t < 5s$. Serão utilizados fusíveis.

7.2- PROTECÇÃO CONTRA OS CHOQUES ELÉTRICOS

7.2.1-PROTECÇÃO CONTRA CONTACTOS DIRECTOS

A protecção contra contactos directos será assegurada pelo isolamento das partes activas da instalação e pelo cumprimento das prescrições das regras técnicas, nomeadamente, isolamento das partes activas, colocação de anteparos, barreiras, colocação fora do alcance, etc.

7.2.2-PROTECÇÃO CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

O sistema utilizado na iluminação pública é o de ligação do neutro directamente à terra, TN, pelo que o aparelho de protecção contra sobreintensidade fará a protecção contra contactos indirectos. O sistema utilizado na instalação da iluminação pública ligada à rede do município é o de ligação das massas directamente à terra com aparelho de corte automático associado. Dado o regime de neutro ser TT serão utilizados aparelhos sensíveis à corrente diferencial residual (interruptores diferenciais). Complementarmente serão utilizadas ligações equipotenciais bem como recurso a equipamentos da classe II ou de isolamento suplementar. Os equipamentos de classe II ou de isolamento suplementar serão os quadros utilizados e as canalizações estabelecidas.

7.3 – ELÉCTRODO DE TERRA

O eléctrodo de terra será constituído por varetas de aço com 15mm de diâmetro e 2m de comprimento revestido a cobre com 0,7mm de espessura enterradas verticalmente de forma que o topo fique pelo menos a 0,8m de profundidade do solo. As varetas se necessário serão acompanhadas com terra vegetal ou sulfato de cobre para melhorar o contacto. O valor da resistência de terra será inferior a 10Ω em qualquer período do ano. Os eléctrodos obedecem à DMA-C65-210/N.

8 - NOTAS FINAIS

Em toda a zona de intervenção estão estabelecidas redes de esgoto, águas e gás. Este facto constitui motivo para haver especial cuidado na abertura de valas. O procedimento a seguir deverá ser:

- 8.1- Solicitar junto do município e do distribuidor cadastro das redes existentes;
- 8.2- Por cada troço de vala a abrir, realizar inicialmente sondagens no terreno a fim de se verificar profundidade e tipo das redes existentes e se estimar traçado das mesmas;
- 8.3- Com base no analisado em 8.2 verificar se há possibilidade de realizar a abertura de vala por processo mecânico ou se terá de ser manual.

Todos os materiais das instalações, entendendo-se como tal os condutores, tubos, quadros, aparelhos e outros elementos das instalações, assim como os materiais que os constituem, deverão obedecer às disposições prescrita na legislação referida no ponto 1 e ainda, às normas e especificações nacionais ou, na sua falta, às da Comissão Electrotécnica Internacional ou a outras aceites pela fiscalização do Governo.

As instalações serão executadas de acordo com os regulamentos de segurança em vigor e fiscalizadas pelo dono da obra e técnicos da EDP. Após a sua conclusão e aprovação será entregue á EDP para exploração a parte da instalação correspondente à iluminação pública.

Após a conclusão da obra serão entregues telas finais com a localização correcta dos equipamentos bem como do traçado das canalizações de forma a reproduzir de forma fidedigna o trabalho executado.

Em tudo o omissso respeitar-se-á o imposto na legislação indicada no ponto 1.

Entroncamento, Maio de 2022

O Técnico Responsável

(José Augusto Baptista dos Santos,
Eng.º. Electrotécnico inscrito na O.E.T. n.º 12025)

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

ÍNDICE

CT1 - ABERTURA E TAPAMENTO DE VALA EM TERRA COM PERFIL TIPO BT E COLOCAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS SUBTERRÂNEAS.....	1
CT2 – TERMINAÇÕES, UNIÕES, DERIVAÇÃO E LIGAÇÕES ELÉCTRICAS DE CABOS MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS DE BAIXA TENSÃO ATÉ 185mm ²	5
CT3 - MONTAGEM DE ELÉCTRODO DE TERRA E ESTABELECIMENTO DO CIRCUITO DE TERRA	7
CT4 – COLUNAS, BRAÇOS, ELECTRIFICAÇÃO E SUA FIXAÇÃO EM FLANGE OU MANILHA	7
CT5 – LUMINÁRIAS	8

1 – CONDIÇÕES TÉCNICA DA REDE IP DE ACORDO COM AS NORMAS DO DISTRIBUIDOR**CT1 - ABERTURA E TAPAMENTO DE VALA EM TERRA COM PERFIL TIPO BT E COLOCAÇÃO DE****INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS SUBTERRÂNEAS**

1- Materiais de acordo com:

DMA-C33-200/N

DMA-C68-010/N

DMA-C68-020/N

2-Procedimentos de acordo com:

Meios de escavação e definição de perfis de escavação

A abertura de vala para colocação de cabos subterrâneos BT ou tubagens, far-se-á recorrendo a processo manual ou mecânico, respeitando os traçados de projecto e de acordo com os perfis de escavação definidos para o nível de tensão da rede a ser instalada.

Definição de perfis tipo para passeio

Perfil tipo de vala para rede BT/IP:

Largura da vala: 0,50 m

Profundidade da vala: 0,80 m

Volume unitário de escavação: 0,40 m³/m

Definição de perfis tipo para atravessamentos

Perfil tipo de vala para rede BT/IP:

Largura da vala: 0,50 m

Profundidade da vala: 1,1 m

Volume unitário de escavação: 0,55 m³/m

Restantes perfis de acordo com as peças desenhadas

Operações elementares integrantes da abertura de vala

A operação de abertura de vala segundo um perfil tipo ou outro, sempre que invocada para realização duma tarefa, deve compreender a realização da globalidade da seguinte sequência de operações:

- recolha dos elementos disponíveis que permitam o melhor conhecimento possível das infraestruturas subterrâneas existentes e a confirmação de licenciamento para a execução do trabalho, incluindo a manutenção do documento da licença no local da obra para exhibir sempre que requerido pela Fiscalização Camarária ou outra;
- levantamento do pavimento existente ou seja, camada superficial de desgaste e super estrutura de pavimento ou calçada de qualquer natureza, quando existam;
- escavação da vala propriamente dita com as dimensões e perfil definidos, de modo a que as suas paredes se apresentem alinhadas e o fundo nivelado;
- baldeação dos produtos de escavação para fora da vala e arrumação dos mesmos de forma diferenciada consoante a sua natureza, tendo em vista a sua posterior reutilização no aterro da vala;
- escoramento de infraestruturas de natureza diversa eventualmente existentes dentro das valas, como sejam canos de água, canos de gás, tubos ou caixas de visita de telecomunicações, etc.

Condições de instalação dos cabos na vala, meios humanos e equipamentos

O lançamento e colocação de cabo em vala implica a realização dos seguintes fornecimentos e operações elementares que, excepto nos casos expressamente ressalvados, constituirão encargos gerais do Adjudicatário :

- fornecimento e colocação de forma uniforme no fundo da vala, duma camada de areia de 0,10 m de espessura média que funcionará como a cama ou leito de assentamento do cabo na vala.
- fornecimento e colocação de roletes no fundo da vala (sobre a cama de areia) distanciados e posicionados segundo as regras da arte, face ao tipo de cabo a lançar, à sinuosidade do traçado e aos eventuais obstáculos ao normal lançamento do cabo na vala;

- manuseamento do tambor que contém o cabo, o qual deverá estar montado sobre mecanismo adequado que permita de forma estável, a elevação da bobina e sua rotação para permitir o desenrolamento do cabo;
- fornecimento e colocação de manga de tracção adequada à secção e ao tipo de cabo a lançar, assim como do cabo de tracção requerido;
- fornecimento e manutenção dos meios de comunicação via rádio, eventualmente necessários à coordenação da operação de lançamento;
- fornecimento e manuseamento de guincho mecânico equipado com mecanismo de controlo da força de tracção (este procedimento será respeitado quando as condições do traçado, tipo, secção, tensão e comprimento do cabo a lançar, o justifiquem);
- desenrolamento e lançamento propriamente dito do cabo sobre a cama de areia, de acordo com as regras da arte;
- fornecimento de mão de obra em quantidade necessária para manusear o cabo com segurança durante a fase de lançamento, controlando e repartindo esforços de tracção e evitando o contacto do cabo com arestas ou eventuais obstáculos existentes ao longo da vala;
- posicionamento final do cabo ou tubo ao longo do leito de assentamento e ainda, no caso de o cabo a lançar ser monopolar, sujeição das fases do cabo nas suas posições relativas, através do fornecimento e aplicação de abraçadeiras em intervalos regulares de 5 m quando se sujeitam troços rectilíneos ou de 1,5 m a 2 m nos troços curvilíneos. As abraçadeiras a utilizar para sujeição dos cabos de fase na sua formação, serão abraçadeiras em nylon do tipo fivela com serrilha (em princípio os cabos das fases estarão dispostos em trevo);
- fornecimento e colocação de uma segunda camada de areia de 0,10 m de espessura média, por forma a envolver o cabo lançado na vala e a obter uma distribuição da areia com espessura uniforme ao longo do perfil escavado.

Os encargos com o fornecimento e colocação da areia, serão suportados pelo Adjudicatário, segundo o critério exposto no primeiro parágrafo deste número, relativamente à areia para a cama de assentamento do cabo.

- fornecimento e colocação de lajetas de protecção mecânica (ou material idêntico com o mesmo índice de protecção) dos cabos que não disponham de armadura, assim como de fita de sinalização do traçado das canalizações subterrâneas. Os encargos com o fornecimento e colocação das lajetas (ou material idêntico com o mesmo índice de protecção) e fita de sinalização, serão suportados pelo Adjudicatário;

Haverá ainda lugar à colocação de rede ao longo do traçado, sendo o fornecimento da mesma da responsabilidade do Adjudicatário.

Durante a fase de lançamento dos cabos, será ainda constante a observância dos seguintes procedimentos e verificações:

- controlo visual e sempre que possível complementado com o tacto, das condições de manutenção da bainha exterior do cabo e forma original do conjunto cableado;
- perante o conhecimento do tipo e características do cabo a manusear, o raio de curvatura mínimo do cabo assim como o esforço máximo de tracção a que poderá ser sujeito, não deverão ser ultrapassados, havendo igualmente que proceder sempre de forma a evitar-se torção do cabo;
- não deverá haver zonas do traçado, que fiquem fora da supervisão do pessoal envolvido no lançamento, de forma a controlar qualquer eventual deslocação dos roletes e contacto da bainha do cabo com partes que a possam danificar.

Enfiamento de cabo em tubagem

Em caso de manifesta necessidade poderá ser utilizado pó de talco ou outra substância inerte para diminuir o atrito de escorregamento.

Arrumação e movimentação de produtos de escavação. A arrumação dos produtos de escavação de forma diferenciada consoante a sua natureza, deve entender-se como a arrumação dos produtos de escavação reutilizáveis no aterro da vala separadamente dos não reutilizáveis que deverão ser removidos para vazadouro.

Os produtos de escavação reutilizáveis, constituirão terra limpa.

No caso especial de escavações para efeitos de execução de travessias da via pública, deverão ainda os produtos reutilizáveis ser arrumados em local onde não perturbem o trânsito, conforme referido no ponto.

Aterro de vala

Condições técnicas de execução do aterro

O aterro das valas para colocação de cabos deverá ser feito com terra limpa, por camadas de 0,20 m de espessura regadas e compactadas, a partir da 2ª camada de areia e da protecção mecânica do cabo se existir, até à altura de execução da caixa apropriada para o tipo de pavimento a repor.

A compactação deverá ser feita com meios mecânicos adequados.

Por terra limpa deve entender-se, terra liberta de pedras e restos de betuminoso velho, produtos de escavação em rocha, restos de tubagens, materiais biodegradáveis, etc.

Os materiais sobrantes resultantes da referida escolha de terra limpa para aterro, deverão ser removidos para vazadouro.

Reposição de pavimento:

Reposição da estrutura retirada quando aproveitável ou colocação da calçada existente de qualquer natureza.

Protecção e sinalização das canalizações subterrâneas

Em conformidade com os regulamentos de segurança em vigor todos os cabos enterrados directamente no solo, deverão ser sinalizados. Os cabos que não disponham de armadura, serão protegidos suplementarmente por meio de dispositivos adequados, estrategicamente localizados no solo.

Sinalização de cabos subterrâneos

A sinalização será feita através do posicionamento de lajetas de betão armado ou lousas colocadas sobre os cabos a 0,10 m de distância destes e ainda, colocando rede plástica longitudinalmente sobre os cabos a uma profundidade aproximada de 0,30 m e fita de sinalização nas mesmas condições de instalação.

Protecção mecânica dos cabos

A protecção mecânica dos cabos enterrados directamente no solo que não disponham de armadura, será assegurada conforme exigido regulamentarmente, posicionando na vala e sobre os cabos e a uma distância destes de 0,1 m, lajetas de betão armado ou material com índice de protecção equivalente, dispostas transversalmente.

Entivação de valas

Por entivação duma vala, deve entender-se a colocação vertical ao longo das paredes da mesma, de costaneiras travadas por meio de barrotes, de forma a conter a desagregação do terreno adjacente.

As costaneiras deverão ser aparadas, ter comprimento adequado à profundidade da vala e serão afastadas de forma regular e diferenciada conforme a consistência do terreno a sustentar e os objectivos a alcançar. A entivação duma vala com perfil até 2 m de profundidade visando a boa manutenção do perfil escavado, só poderá ter lugar em locais e circunstâncias previamente avaliadas pela Câmara, que deverá dar acordo expresso para a sua realização.

A escavação realizada com perfil com profundidade superior a 2 m, deverá ser sempre acompanhada de entivação da vala estando os respectivos encargos já integrados no custo unitário da tarefa que contempla aquele tipo de escavação. Caberá exclusivamente ao Adjudicatário avaliar das circunstâncias em que seja exigida a entivação da vala para garantir as condições de segurança dos trabalhadores envolvidos.

Corte e selagem de cabos

Sempre que decorra das obrigações contratuais duma tarefa, a necessidade de manuseamento e corte de um cabo deverá o Adjudicatário proceder à imediata selagem das pontas, de forma a garantir a não introdução de humidade, considerando-se que os encargos com o fornecimento e aplicação dos materiais requeridos para a selagem, estão integrados no preço contratual da tarefa que deu origem ao corte de cabo.

A selagem dos cabos será feita em princípio com recurso à aplicação de capacetes termoretrácteis com adesivo térmico na face interior. Os capacetes deverão ter a dimensão tecnicamente adequada ao diâmetro exterior do cabo a selar e apresentar exteriormente inscrição do nome do fabricante.

A técnica de aplicação respeitará as recomendações dos fabricantes dos capacetes e do cabo.

Quando o cabo tiver bainha de chumbo, poderá a selagem ser realizada com recurso a soldadura.

Construção e aplicação de estrados e passadeiras para acessos de peões

O normal acesso de peões e viaturas às zonas residenciais e comerciais, deverá ser sempre garantido pelo Adjudicatário no decorrer dos trabalhos de rede na via pública, para o que serão fornecidas e colocadas nos acessos, passadeiras de natureza e dimensão adequadas ao trânsito nas mesmas, em condições de segurança.

O acesso de peões deverá ser garantido através da colocação de passadeiras metálicas ou de madeira, providas de guardas laterais, apresentando o conjunto a largura adequada ao fluxo normal de transeuntes previsto no acesso.

O acesso de viaturas deverá ser garantido através da colocação de passadeiras metálicas reforçadas, devidamente imobilizadas e sinalizadas.

Considera-se obrigação contratual do Adjudicatário, a avaliação das condições de acessibilidade e o fornecimento e colocação das referidas passadeiras para peões e viaturas, estando os correspondentes encargos integrados no custo das tarefas cuja realização justifica o referido procedimento.

Guardas longitudinais nas valas

Quando o traçado das valas se desenvolve em zonas urbanas ou semi-urbanas e existem condicionalismos que impedem a arrumação dos produtos de escavação ao longo da vala de forma a constituírem uma barreira à aproximação e eventual queda de peões, deverá o Adjudicatário avaliar da necessidade e quando entenda necessário, propor à Fiscalização da Câmara e EDP a construção de guardas longitudinais na vala com altura e resistência adequadas, de forma a garantir a segurança dos peões que, no seu percurso, se aproximam dos locais onde decorrem as escavações.

Complementarmente deverá ainda o Adjudicatário recorrer à colocação de Barreiras Móveis para sinalizar e barrar pontualmente a passagem em locais estratégicos, particularmente perigosos para a permanência de peões.

O fornecimento e colocação dessas Barreiras Móveis, não constituirão qualquer encargo adicional para a Câmara e EDP, considerando-se que são elementos constituintes do sistema de sinalização que sempre deve acompanhar a realização de trabalhos na via pública.

O Adjudicatário deverá ter sempre presente no desenrolar dos trabalhos, a necessidade de garantir uma criteriosa, constante e eficiente delimitação das zonas de escavação com barreiras de natureza diversa, tomando em consideração a eventual aproximação de invisuais.

Sinalização diurna e nocturna dos trabalhos

A sinalização diurna e nocturna de quaisquer trabalhos encomendados ao Adjudicatário quer em regime de preço unitário de tarefa quer de prestação de mão obra para trabalhos complementares, será da sua exclusiva responsabilidade e como tal, os encargos correspondentes consideram-se integrados nos respectivos preços unitários contratuais.

A referida sinalização será feita em conformidade com o decreto regulamentar Nº.33/88 e demais disposições aplicáveis, como sejam, a título de exemplo as disposições Municipais e da Junta Autónoma das Estradas.

Escoramento de muros ou estruturas existentes

Caberá ao Adjudicatário a avaliação das situações decorrentes dos trabalhos de escavação que possam eventualmente vir a colidir com a estabilidade imediata ou posterior de muros ou outras estruturas eventualmente existentes na via pública.

O escoramento a realizar dentro das valas, de infraestruturas existentes estranhas às redes eléctricas de potência como sejam, a título de exemplo, canos de água, canos de gás, caixas de visita de telecomunicações, etc., serão responsabilidade do Adjudicatário.

CONSIDERA-SE INCLUÍDO:

- reconhecimento e marcação no terreno, do traçado da vala;
- contacto com outras entidades com vista ao conhecimento da existência de outras canalizações e confirmação das respectivas autorizações;
- sinalização dos trabalhos, de acordo com a legislação em vigor;

- corte e/ou levantamento do pavimento numa maneira uniforme, arrumo e separação dos materiais de reposição reproveitáveis;
- escavação manual ou mecânica da vala com as dimensões indicadas;
- fornecimento e colocação de chapas e passadeiras com eventuais protecções laterais para acessos ;
- baldeação manual ou mecânica dos produtos escavados;
- arrumação dos produtos da escavação ao longo da vala de modo a não perturbar o trânsito e a manter a vala limpa;
- esgoto contínuo ou periódico das águas acumuladas na vala;
- regularização do fundo da vala;
- transporte do pessoal, materiais e equipamentos a instalar;
- fornecimento e lançamento da primeira camada de areia e seu espalhamento, de modo a obter-se a espessura uniforme de 0,10m.;
- fornecimento e lançamento da segunda camada de areia e seu espalhamento de modo a obter-se a espessura uniforme de 0,10m.;
- fornecimento e instalação de fita de sinalização;
- fornecimento e instalação de rede de sinalização;
- fecho da vala em camadas sucessivas de 0,20m, com rega e compactação de cada camada, incluindo o volume da caixa de reposição, se necessário;
- transporte dos excedentes para vazadouro;
- fornecimento e colocação de rede e de fita de sinalização;
- remoção dos materiais sobrantes;
- lançamento e posicionamento do cabo de BT, ou telefónico em vala, caleira, etc.;
- fornecimento e colocação de capacetes termorretrácteis, para selagem das extremidades dos cabos, instalado e sobran-te, de modo a evitar a infiltração de humidade;
- fornecimento do cabo;
- fornecimento e lançamento de tubos;
- trabalhos de ligação;
- abertura das extremidades do tubo, sua limpeza e desobstrução, se necessários;
- fornecimento e enfiamento do cabo guia;
- fornecimento e colocação da manga de tracção com as características adequadas;
- enfiamento do cabo na tubagem;
- fornecimento e colocação de capacetes termorretrácteis, para selagem das extremidades dos cabos, instalado e sobran-te, de modo a evitar a infiltração de humidade;
- limpeza do terreno;
- reposição de pavimentos;

CT2 – TERMINAÇÕES, UNIÕES, DERIVAÇÃO E LIGAÇÕES ELÉCTRICAS DE CABOS MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS DE BAIXA TENSÃO ATÉ 185mm²

Materiais de acordo com:

DMA – C33 – 801/E

DMA – C33 – 800/N

Procedimentos de acordo com:

Cuidados

Na execução de terminações e uniões, deverão ser tomados cuidados especiais relativamente à higiene e limpeza dos equipamentos, ferramentas e mesmo do local de trabalho.

Deverão ainda ser rigorosamente seguidas as prescrições dos fabricantes e as normas e recomendações da EDP, nomeadamente na preparação e fixação dos cabos e na cravação de uniões e terminais.

Execução de trabalhos

Tanto quanto possível evitar-se-á a execução destes trabalhos em dias e horas de grande humidade atmosférica ou elevadas temperaturas.

No caso da execução ser ao ar livre deverão ser tomadas as medidas necessárias no sentido de evitar a existência de poeiras ou grandes humidade.

Termoretrácteis

Em terminações de material termorretráctil será utilizado, de preferência maçarico a gás propano.

Os bicos a utilizar serão próprios para o efeito e a regulação da chama será tal que não altere as características do material.

Ligadores

Na aplicação dos ligadores de união e terminais deverão ser rigorosamente cumpridas as prescrições dos fabricantes desses materiais.

Em princípio serão utilizados ligadores terminais e de união fabricados segundo a Norma Francesa HN-68/S/90 pelo que a cravação será executada por punção respeitando a sequência indicada pelo fabricante quer se trate de uniões ou terminais. No caso de cabos sectoriais deverá ser efectuado arredondamento prévio com as matrizes de arredondamento adequadas.

As ferramentas de cravação serão as indicadas para o efeito e devem apresentar-se em óptimo estado de conservação e limpeza. Deverão, em qualquer caso garantir a pressão de cravação exigida na citada norma.

Continuidade eléctrica

Nas uniões, deverá ser dada continuidade às bainhas dos cabos segundo os métodos adoptados por cada fabricante mas ficando sempre garantida uma boa continuidade eléctrica.

Esforços dinâmicos

Na fixação das terminações deverá haver um cuidado especial no que concerne aos vãos de fixação do cabo e terminações de modo a que os cabos, ao serem sujeitos a esforços dinâmicos anormais, não possam vir a provocar o desaparecimento dos ligadores terminais ou alterações dos equipamentos de ligação desses cabos.

Seios de cabos

Nos locais de uniões deve deixar-se folga suficiente para que as pontas do cabo se justaponham numa extensão que permita a execução da união e a realização de seios de cabo que anulem eventuais esforços de tracção perigosos.

Sistemas de neutralização

Sempre que se prever o aparecimento de vibrações anormais dos equipamentos de ligação deverão ser previstos sistemas de neutralização dessas vibrações.

Derivações

Nas derivações serão utilizadas caixas de ferro fundido com ligadores apropriados cheias com massas isolantes ou em alternativa, com caixas de material plástico com enchimento a resinas tipo WG que permitam o fácil acesso às ligações.

CONSIDERA-SE INCLUÍDO:

- transporte de pessoal, equipamentos e materiais a instalar;
- confirmação da consignação da instalação e cumprimento das regras de segurança inerentes à execução da tarefa;
- preparação das extremidades do cabo segundo as regras de arte;
- cravação de terminais de acordo com as especificações do fabricante, com a utilização de ferramentas adequadas;
- fornecimento e execução de caixas terminais de BT;
- ligação de cabos ao equipamento;
- ligação dos circuitos de terra, existentes, incluindo a bainha do cabo sempre que se justificar;
- fornecimento e instalação dos materiais acessórios;
- limpeza do local dos trabalhos;

- fornecimento de terminais e ligadores bimetálicos.

CT3 - MONTAGEM DE ELÉCTRODO DE TERRA E ESTABELECIMENTO DO CIRCUITO DE TERRA

Materiais e estabelecimento de acordo com:

DMA – C33 – 801/E

DMA – C65 – 210/E

DAM – C33 – 200/N

DRE – C11 – 040/N

Procedimentos de acordo com:

Ligação à terra

Nas terminações, a ligação da bainha à terra far-se-á utilizando trança de cobre flexível de 16mm² de secção e de acordo com as instruções do fabricante e tipo de cabo.

A continuidade eléctrica entre a bainha e a trança será garantida através de uma abraçadeira, com parafuso apertado ao binário adequado.

Na ligação ao barramento do circuito de terra de protecção ou de serviço, utilizar-se-ão terminais de cravar de cobre estanhado com a secção adequada.

Ligação de cabos

Em qualquer ligação de cabo de BT a um equipamento deverá ser cuidadosamente limpa a superfície de contacto e, sempre que for julgado conveniente, serão utilizadas massas de contacto de qualidade reconhecida pela EDP.

Os parafusos a utilizar deverão ser do tipo indicado para cada situação (material de composição, dimensões, passo da rosca, dimensões e tipos de anilhas, etc.) e apertados com o binário de aperto adequado.

Os ligadores de BT a utilizar serão de aperto independente ou de aperto simultâneo. Em qualquer dos casos deverão ser rigorosamente cumpridas as instruções de montagem dos fabricantes, as boas regras da arte e as instruções da EDP. Deverá haver sempre um especial cuidado na limpeza das zonas de contacto e na boa utilização das ferramentas, nomeadamente das chaves dinamométricas.

CONSIDERA-SE INCLUÍDO:

- transporte de pessoal, materiais e equipamentos a instalar;
- sinalização dos trabalhos, de acordo com a legislação em vigor;
- colocação de eléctrodo de terra e respectiva abraçadeira;
- limpeza de local após o trabalho;
- fornecimento do eléctrodo e abraçadeira;
- abertura e tapamento da vala (ou cova);
- ligação no eléctrodo de terra;
- fornecimento e montagem de cabo H1VV com a secção de 35 mm²;
- fornecimento e ligação de terminais;
- estabelecimento do circuito de terra;
- ligação ao eléctrodo de terra e ao terminal da coluna;
- limpeza do terreno;
- medição e registo dos valores das resistências de terra;
- fornecimento e montagem do eléctrodo e abraçadeira;

CT4 – COLUNAS, BRAÇOS, ELECTRIFICAÇÃO E SUA FIXAÇÃO EM FLANGE OU MANILHA

Materiais protecção e acabamento de acordo com:

Peças Desenhadas

Memória Descritiva e Justificativa

CONSIDERA-SE INCLUÍDO:

- transporte de pessoal, equipamentos e materiais a instalar;

- confirmação da consignação da instalação e cumprimento das regras de segurança inerentes à execução da tarefa;
- fornecimento de coluna e braço;
- fornecimento de portinhola e órgãos de protecção eléctricos;
- fornecimento de manilha de betão ou tubo PEAD;
- compactação de coluna com pó de pedra dentro da manilha;
- execução de maciço;
- fornecimento e colocação de pernos;
- alinhamento vertical e horizontal;
- fornecimento e instalação dos materiais acessórios;
- limpeza do local dos trabalhos;

CT5 – LUMINÁRIAS

Materiais, protecção e acabamento de acordo com:

Memória Descritiva e Justificativa

Peças Desenhadas

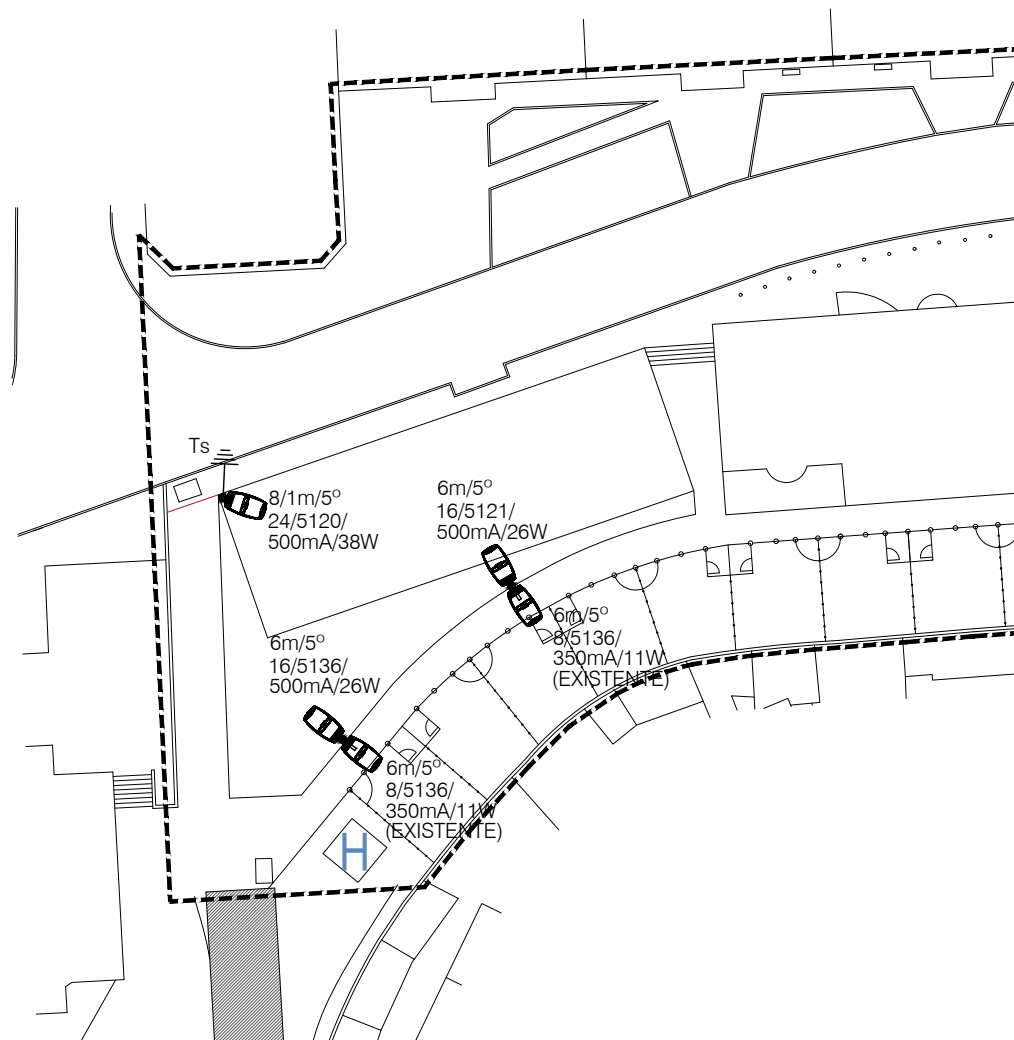
CONSIDERA-SE INCLUÍDO:

- transporte de pessoal, equipamentos e materiais a instalar;
- confirmação da consignação da instalação e cumprimento das regras de segurança
- fornecimento da luminária;
- fornecimento de lâmpada;
- electrificação do conjunto e á portinhola da coluna;
- fornecimento e instalação de caixas de material plástico com enchimento a resinas;
- fornecimento e instalação dos materiais acessórios;
- limpeza do local dos trabalhos;

Entroncamento, Maio de 2022

O Técnico Responsável

(José Augusto Baptista dos Santos,
Eng.º. Téc. Electrotécnico inscrito na O.E.T. n.º 12025)

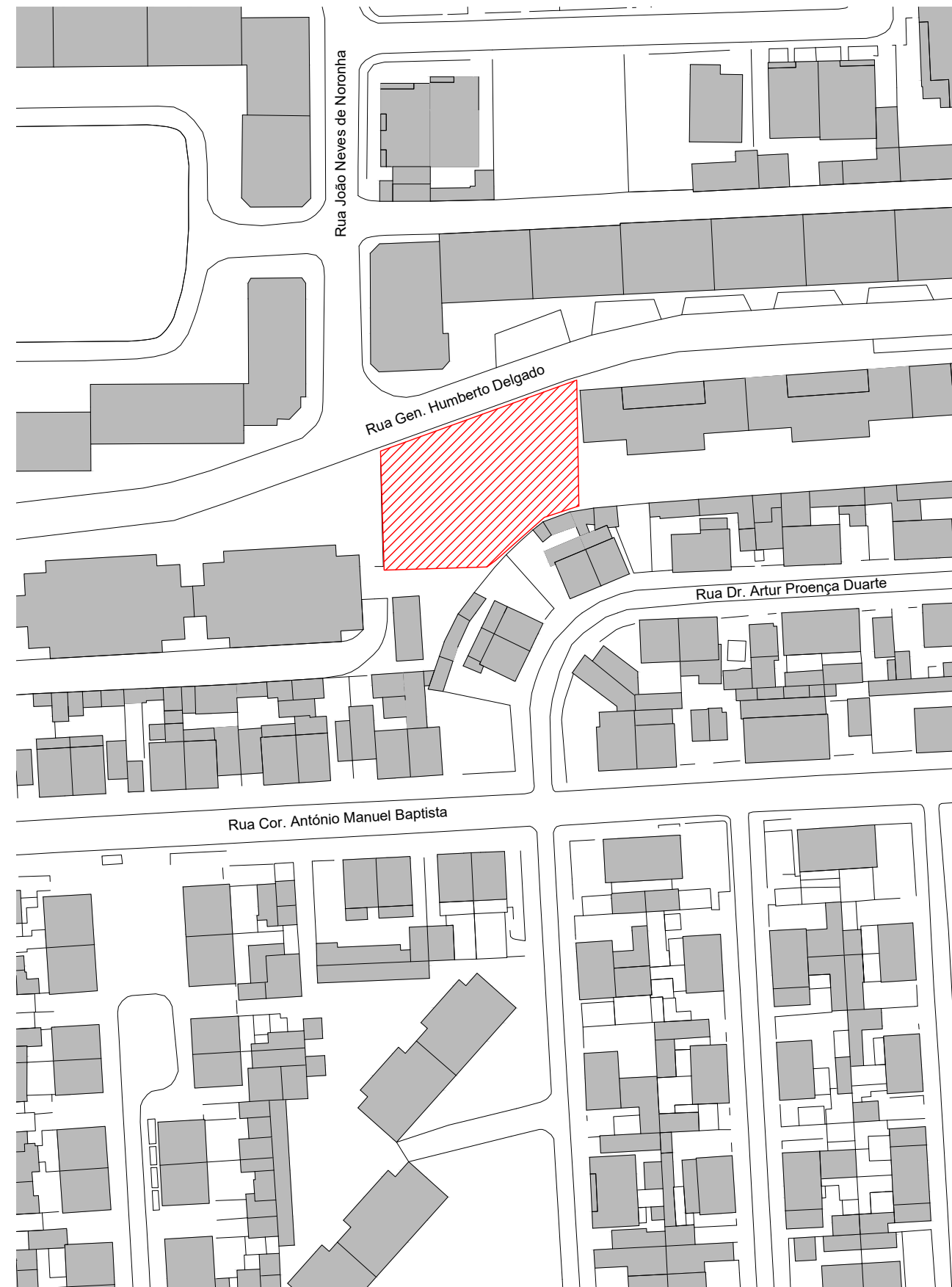


 Ponto de luz Voltana ou equivalente descrito na MD

Legenda do ponto de luz, ex:

- 8m - altura útil do fuste
- 8/1m - altura útil do fuste/ comprimento do braço
- 5° - inclinação do braço
- 24 - nº de led's
- 5147 - tipo de lente
- 700mA - corrente de drive
- 53W - potência da luminária

VOLTANA OU EQUIVALENTE



Parque de Estacionamento - ARU3

Rua Gen. Humberto Delgado
Iluminação Pública
maio 2022

coordenador de projeto:

topografia:

projeto:

desenho:

imagem:

DGUO
Divisão Gestão Urbânica e Obras

01/01

ESCALA/s 1/500 1/1000