



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

2021/CP/011 – Empreitada de instalação de UPAC Fotovoltaica na ESS

Caderno de Encargos

INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO

2021/11/04

Criado por: IPVC

2021/CP/011 – Empreitada de instalação de UPAC Fotovoltaica na ESS

Caderno de Encargos

Índice

PARTE I – CLÁUSULAS JURÍDICAS.....	4
CAPÍTULO 1 – DISPOSIÇÕES INICIAIS.....	4
Artigo 1º - Entidade pública adjudicante.....	4
Artigo 2º - Objeto da adjudicação.....	4
Artigo 3º - Preço base	4
Artigo 4º - Financiamento	4
Artigo 5º - Gestor de contrato.....	4
Artigo 6º - Disposições por que se rege a empreitada	5
Artigo 7º - Interpretação dos documentos que regem a empreitada.....	5
Artigo 8º - Esclarecimento de dúvidas	6
Artigo 9º - Projeto	6
CAPÍTULO II – OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO.....	7
SECÇÃO I – PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS	7
Artigo 10º - Preparação e planeamento da execução da obra	7
Artigo 11º - Plano de trabalhos ajustado	9
Artigo 12º - Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos.....	10
SECÇÃO II – PRAZOS DE EXECUÇÃO	11
Artigo 13º - Prazo de execução da empreitada.....	11
Artigo 14º - Cumprimento do plano de trabalhos	12
Artigo 15º - Penalização por violação dos prazos contratuais.....	12
Artigo 16º - Atos e direitos de terceiros.....	12
SECÇÃO III – CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA.....	13
Artigo 17º - Condições gerais de execução dos trabalhos	13
Artigo 18º - Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção	13
Artigo 19º - Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra	14
Artigo 20º - Aprovação de equipamentos, materiais e elementos de construção	14
Artigo 21º - Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção	15
Artigo 22º - Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção.....	15
Artigo 23º - Aplicação dos materiais e elementos de construção	15
Artigo 24º - Substituição de materiais e elementos de construção	15
Artigo 25º - Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra.....	15
Artigo 26º - Erros ou omissões do projeto e de outros documentos	16
Artigo 27º - Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro	16
Artigo 28º - Menções obrigatórias no local dos trabalhos	16
Artigo 29º - Ensaios	17
Artigo 30º - Medições	17
Artigo 31º - Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados	17
Artigo 32º - Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra	18
Artigo 33º - Outros encargos do empreiteiro	18
SECÇÃO IV – PESSOAL	19
Artigo 34º - Obrigações gerais	19
Artigo 35º - Horário de trabalho.....	19
Artigo 36º - Segurança, higiene e saúde no trabalho	19
CAPÍTULO III – OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA	20
Artigo 37º - Preço e condições de pagamento.....	20
Artigo 38º - Adiantamentos ao empreiteiro	21

Artigo 39º - Descontos nos pagamentos	21
Artigo 40º - Mora no pagamento	21
Artigo 41º - Revisão de preços	21
SECÇÃO V - SEGUROS	21
Artigo 42º - Contratos de seguro	21
Artigo 43º - Objeto dos contratos de seguro	22
CAPÍTULO IV – REPRESENTAÇÃO DAS PARTES E CONTROLO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO	23
Artigo 44º - Representação do empreiteiro	23
Artigo 45º - Representação do dono da obra	23
Artigo 46º - Livro de registo da obra	24
CAPÍTULO V – RECEPÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA	24
Artigo 47º - Receção provisória	24
Artigo 48º - Prazo de garantia	24
Artigo 49º - Receção definitiva	24
Artigo 50º - Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação da caução	25
CAPÍTULO VI – DISPOSIÇÕES FINAIS	25
Artigo 51º - Deveres de colaboração recíproca e informação	25
Artigo 52º - Subcontratação e cessão da posição contratual	25
Artigo 53º - Resolução do contrato pelo dono da obra	26
Artigo 54º - Resolução do contrato pelo empreiteiro	27
Artigo 55º - Casos fortuitos ou de força maior	28
Artigo 56º - Legislação aplicável e foro competente	28
Artigo 57º - Comunicações e notificações	28
Artigo 58º - Contagem dos prazos	29
Artigo 59º - Sigilo	29
PARTE II – RESPONSABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL DOS FORNECEDORES PERANTE O IPVC	29
Artigo 60º - Objetivo	29
Artigo 61º - Âmbito	29
Artigo 62º - Responsabilidade	29
Artigo 63º - Regras a cumprir no interior das instalações do IPVC	29
Artigo 64º - Documentação obrigatória	30
PARTE III - CLÁUSULAS TÉCNICAS	31
Artigo 65º - Memória descritiva e justificativa	31
Artigo 66º - Condições técnicas gerais e especiais	31
Artigo 67º - Mapa de trabalhos e quantidades	31
Artigo 68º - Projeto de execução – Peças desenhadas	31
ANEXO I – Plano de segurança e saúde	32
ANEXO II – Plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição	32
ANEXO III – Memória descritiva, condições técnicas gerais e especiais	32
ANEXO IV – Mapa de trabalhos e quantidade	32
ANEXO V – Projeto de execução – peças desenhadas	32

PARTE I - CLÁUSULAS JURÍDICAS

CAPÍTULO 1 – DISPOSIÇÕES INICIAIS

Artigo 1º - Entidade pública adjudicante

A entidade pública adjudicante é o **Instituto Politécnico de Viana do Castelo**, abreviadamente designado por IPVC, pessoa coletiva n.º 503 761 877, com sede na Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, n.º 34, 4900-347 Viana do Castelo.

Artigo 2º - Objeto da adjudicação

1. O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar no âmbito do procedimento de Concurso Público para a realização da Empreitada de Empreitada de instalação de UPAC Fotovoltaica na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, nas condições estabelecidas no presente caderno de encargos e documentos associados.
2. O objeto do contrato a celebrar consiste na realização da empreitada respeitante à instalação de UPAC Fotovoltaica na Escola Superior de Saúde, que consiste na generalidade pela instalação dos painéis fotovoltaicos, inversores e ligação à rede, conforme o projeto de execução e restantes documentos que fazem parte integrante deste CE.

Artigo 3º - Preço base

1. Nos termos do n.º 1 do artigo 47º do Código dos Contratos Públicos (doravante designado CCP), o valor para efeito do preço base global do procedimento é de 43 340, 06 euros, ao qual acresce o imposto sobre o valor acrescentado se aplicável, preço fundamentado em preços atualizados do mercado obtidos através da consulta preliminar prevista no artigo 35.º -A.
2. A informação pertinente resultante da consulta preliminar será, caso seja solicitada, disponibilizada aos futuros concorrentes do procedimento, após terminado o prazo de apresentação de propostas, através de um pedido em “outras comunicações” na plataforma Acingov.

Artigo 4º - Financiamento

O encargo previsto no contrato está enquadrado no projeto EcoIPVC@ESS de acordo com o estipulado no mesmo, sendo o remanescente suportado pelo IPVC.

Artigo 5º - Gestor de contrato

Ao abrigo do art.º 96º do CCP o gestor de contrato nomeado para o presente procedimento é o Eng. António Curado, Pró-Presidente do IPVC, com a função de acompanhar permanentemente a execução do presente contrato, sendo que toda e qualquer anomalia, defeito ou desvio às cláusulas do mesmo devam ser reportadas por si e de imediato ao órgão competente, fazendo-se acompanhar por relatório com o elenco das medidas corretivas que julgue necessárias, nos termos e para os efeitos do artigo 290º - A do CCP.

Artigo 6º - Disposições por que se rege a empreitada

1. A execução do contrato obedece:

- a) Às cláusulas do contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
- b) Ao Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro e todas as suas alterações (Código dos Contratos Públicos, 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, ambiental 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, sem prejuízo do disposto no n.º 4 do artigo 96.º do CCP:

- a) O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código;
- b) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que tais erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no artigo 61.º do CCP;
- c) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
- d) O caderno de encargos, integrado pelo projeto de execução e seus anexos;
- e) A proposta adjudicada;
- f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo empreiteiro;
- g) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.

Artigo 7º - Interpretação dos documentos que regem a empreitada

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

2. Em caso de divergência entre o 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.

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 outros no que se refere à natureza e quantidade dos

trabalhos, sem prejuízo do disposto nos artigos 50.º e 61.º do CCP, e sem prejuízo da remissão direta que estes elementos fizerem para outras peças;

c) Em tudo o mais prevalece o que constar da memória descritiva e das restantes peças do projeto de execução.

3. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 2 da cláusula anterior e o clausulado contratual, prevalecem os primeiros, salvo aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

Artigo 8º - 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.

4. O Empreiteiro não poderá fazer ou consentir no local dos trabalhos qualquer espécie de publicidade sem prévia autorização escrita do Dono de Obra, designadamente relativa a Subempreiteiros, equipamentos e materiais de construção civil.

Artigo 9º - Projeto

1. O projeto de execução a considerar para a realização da empreitada é o patenteado no procedimento bem como os seus posteriores desenvolvimentos e indicações entretanto comunicadas pelo dono de obra.

2. Salvo disposição em contrário, competirá ao empreiteiro a elaboração dos desenhos, pormenores e peças desenhadas correspondentes às alterações surgidas no decorrer da obra.

3. Concluídos os trabalhos mencionados no ponto anterior da presente cláusula, o empreiteiro deverá entregar ao dono de obra uma coleção atualizada de todos estes desenhos. O empreiteiro mais deverá entregar as telas finais da empreitada sob a forma de 3 (três) cópias em papel e suporte magnético em ficheiro de “Autocad (DXF ou DWG)”, até à data da Receção Provisória da empreitada.

CAPÍTULO II – OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO
SECÇÃO I – PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

Artigo 10º - Preparação e planeamento da execução da obra

1. O empreiteiro é obrigado a realizar à sua custa todos os trabalhos que, por sua natureza ou segundo o uso corrente, devam considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objeto do contrato.
2. Entre os trabalhos a que se refere o número anterior compreendem-se, designadamente, salvo determinação expressa em contrário deste caderno de encargos:
 - a) A montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro, incluindo as correspondentes instalações de redes provisórias de água, de esgotos, de meios de telecomunicações e vias internas de circulação e tudo o mais necessário à execução da empreitada, incluindo os custos decorrentes dos respetivos consumos;
 - b) A construção e manutenção de obras de carácter provisório destinadas a proporcionar o acesso ao estaleiro e aos locais de trabalho, a garantir a segurança das pessoas empregadas na obra e do público em geral e a satisfazer os regulamentos de segurança e de polícia das vias públicas;
 - c) O restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos previstos no contrato;
 - d) O levantamento, guarda, conservação e reposição de cabos, canalizações e outros elementos encontrados nas escavações e cuja existência se encontre assinalada nos documentos que fazem parte integrante do contrato ou pudesse verificar-se por simples inspeção do local da obra à data de realização do concurso, ou por consulta junto das entidades respetivas;
 - e) O transporte e remoção dos produtos de escavação ou resíduos de limpeza, para fora do local da obra ou para locais da responsabilidade do empreiteiro, sem prejuízo do Dono de Obra poder vir a especificar um local ou locais para esse efeito, para parte ou para a totalidade desses produtos;
 - f) O empreiteiro deverá indicar antes do início do transporte dos materiais e vazadouro qual o local ou locais do vazadouro e trajeto utilizado no transporte, e deverá apresentar declaração com autorização do proprietário do terreno utilizado;
 - g) A reconstrução ou reparação dos prejuízos que resultem das demolições a fazer para a execução da obra;
 - h) Os trabalhos de escoamento de águas que afetam o estaleiro ou a obra e que se encontrem previstos no projeto ou sejam previsíveis pelo empreiteiro quanto à sua existência e quantidade à data da apresentação da proposta, quer se trate de águas pluviais ou de esgotos quer de águas de condutas, de valas, de rios ou outras;
 - i) A reposição dos locais onde se executaram os trabalhos em condições de não lesarem legítimos interesses ou direitos de terceiros ou a conservação futura da obra, assegurando o bem aspeto geral e a segurança dos mesmos locais.
 - j) Durante o desenrolar dos trabalhos o Empreiteiro é obrigado a manter permanentemente limpa e ordenada a sua área de trabalho e estaleiro bem como dos acessos internos e vias públicas que venha a utilizar em consequência do tráfego de e para o estaleiro;

Se o Empreiteiro não satisfazer esses requisitos, o Dono de Obra reserva-se o direito de contratar, a expensas do referido empreiteiro, outra empresa para realizar esta limpeza.

Por outro lado, os veículos e equipamentos móveis, devem circular em estado de limpeza suficiente para que não resíduos. Para o efeito, sem prejuízo da lavagem de rodados quando necessário, deve assegurar-se o bom estado de circulação nas zonas de entrada/saída do estaleiro da obra, sendo da responsabilidade do Empreiteiro a colocação de um piso que previna a criação/aglomeração de lamas.

3. A limpeza dos estaleiros, em particular no que se refere às instalações e aos locais de trabalho e da estada do pessoal, deverá ser organizada de acordo com o que lhe for aplicável da regulamentação das instalações provisórias destinadas ao pessoal empregado na obra.

4. O diretor de fiscalização poderá exigir que sejam submetidos à sua aprovação os sinais e avisos a colocar no estaleiro da obra.

5. Constitui encargo do empreiteiro a obtenção dos terrenos necessários aos locais de empréstimos e depósitos de terras, saibreiras, areiros e zonas de armazenagem, bem como a regularização e vegetalização das câmaras de empréstimo e depósito de solos.

6. O empreiteiro é ainda 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 que acompanham o projeto de execução;

b) Perante as entidades fiscalizadoras, pela preparação, planeamento e coordenação dos trabalhos necessários à aplicação das medidas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho em vigor, bem como pela aplicação do documento indicado na alínea i) do n.º 4 da presente cláusula.

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

8. 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 projecto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 4 do artigo 378.º do CCP, sem prejuízo do direito de o empreiteiro apresentar reclamação relativamente aos erros e omissões que só lhe seja exigível detetar posteriormente, nos termos previstos neste preceito e no n.º 2 do artigo 61.º do CCP;

d) A apreciação e decisão do dono da obra das reclamações a que se refere a alínea anterior;

e) O estudo e definição pelo empreiteiro dos processos de construção a adotar na realização dos trabalhos;

f) A elaboração e apresentação pelo empreiteiro do plano de trabalhos ajustado, no caso previsto no n.º 3 do artigo 361.º do CCP;

g) A aprovação pelo dono da obra dos documentos referidos na alínea f);

h) A elaboração pelo empreiteiro de documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde, da responsabilidade do dono de obra que constitui **Anexo I** ao presente Caderno de Encargos, 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.

Artigo 11º - Plano de trabalhos ajustado

1. Para efeitos de concretização da proposta o empreiteiro deverá considerar como Plano de Trabalhos enquadrador, os prazos máximo de 1 semana para a realização na íntegra dos trabalhos objecto do presente procedimento.

2. No prazo de 5 dias a contar da data da celebração do Contrato, o dono da obra pode apresentar ao empreiteiro um plano final de consignação, que densifique e concretize o plano inicialmente apresentado para efeitos de elaboração da proposta.

3. No prazo de 5 dias a contar da data da notificação da consignação, deve o empreiteiro, 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.

4. A elaboração do Plano de Trabalhos terá de atender a que a execução dos trabalhos terá de permitir a continuação da atividade docente em ambas as escolas (ESTG e ESA), embora com os constrangimentos implícitos, mais deverá atender a que no local da realização dos trabalhos decorrem e continuarão a decorrer atividades pedagógicas e educativas com a comunidade escolar e não escolar pelo que deverão ser adotadas todas as medidas que acautelem devidamente esta realidade.

5. 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.

6. 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) Identificar o(s) caminho(s) crítico(s) e, o planeamento deve ser estruturado por forma a caracterizar devidamente a obra, incluindo todos os órgãos/sistemas/espacos/zonas que a constituem, com um detalhe de atividades que traduzam todos os trabalhos a executar e a sua interdependência/relações;

c) Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;

d) Indicar as quantidades e a natureza do equipamento necessário, em cada unidade de tempo, à

execução da empreitada;

e) Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não neste caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização da obra e indicar os métodos de trabalho e os meios a pôr em jogo para a execução e conservação da obra bem como todas as informações, cálculos ou outros elementos exigidos pelas condições do contrato. Nomeadamente, o plano de trabalhos será acompanhado de diagramas tipo “Pert” pormenorizados e deverá ter a forma de gráfico de barras ou diagrama de Gantt pondo em evidência as datas vinculativas e abrangendo toda a empreitada e conter a memória descritiva e justificativa que pormenorize as atividades programadas. O adjudicatário prestará, em períodos a fixar pelo diretor de fiscalização, não superiores ao mês, todas as informações necessárias ao controlo daquela programação e ao ajustamento às necessidades da empreitada.

7. O plano de pagamento deve conter a previsão, quantificada e escalonada no tempo, dos valores simples e acumulados dos trabalhos a realizar pelo empreiteiro, na periodicidade mensal ou outra que estiver definida para os pagamentos a efetuar pelo Dono de Obra, de acordo com o plano de trabalhos a que diga respeito. Estes cronogramas serão apresentados sob a forma gráfica em sistema de eixos ortogonal em que as abcissas são as unidades de tempo e as ordenadas os valores dos trabalhos.

8. No caso de se encontrarem previsto prazos parciais, o plano de trabalhos deverá indicá-los especificamente.

9. O plano de trabalhos e o correspondente plano de pagamentos são prospetivos. O plano de trabalhos e o plano de pagamentos quando elaborados visando a aplicação retroativa traduzem obrigatoriamente a evolução físico-financeira real da empreitada no período retroativo em causa, exceto se outra coisa for acordada entre partes.

10. Salvo acordo em contrário, o plano de trabalhos não poderá alterar as operações e datas fundamentais previstas no programa de trabalhos apresentado com a proposta.

11. Após a aprovação do plano de trabalhos, o empreiteiro entregará ao diretor de fiscalização, no prazo de 5 dias úteis, três cópias do mesmo, em papel comum e uma cópia em transparente indeformável e uma cópia em suporte informático.

12. Na versão definitiva do plano de trabalhos a unidade de tempo é a semana.

Artigo 12º - Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

1. 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.

2. 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 dez dias,

um plano de trabalhos modificado, adotando as medidas de correção que sejam necessárias à recuperação do atraso verificado.

3. Sem prejuízo do disposto no n.º 3 do artigo 373.º do CCP, o dono da obra pronuncia-se sobre as alterações propostas pelo empreiteiro ao abrigo dos n.ºs 3 e 4 da presente cláusula no prazo de dez dias.

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

5. Sempre que o plano de trabalhos seja modificado, deve ser feito o consequente reajustamento do plano de pagamentos. Caso a alteração do plano de trabalhos resulte de facto imputável ao empreiteiro, da alteração do plano de pagamentos não poderão resultar quaisquer prejuízos para o dono de obra, desde logo no que respeita a revisão de preços.

SECÇÃO II – PRAZOS DE EXECUÇÃO

Artigo 13º - Prazo de execução da empreitada

1. O empreiteiro obriga -se a:

- a) Iniciar a execução da obra na data da conclusão da consignação total ou da primeira consignação parcial ou ainda da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior, sem prejuízo do plano de trabalhos aprovado;
- b) Cumprir todos os prazos parciais vinculativos de execução previstos no plano de trabalhos em vigor sendo que o prazo de execução será no máximo de 1 meses;
- c) Concluir a execução da obra e solicitar a realização de vistoria da obra, para efeitos da sua receção provisória, no prazo de 10 dias seguidos a contar da data da sua conclusão.

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

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

4. As eventuais alterações aos projetos aprovados antes do início ou no decurso das obras e que se integrem no esquema geral previsto, não constituirão razão para o aumento ou diminuição do prazo contratual.

5. Em nenhum caso serão atribuídos prémios ao empreiteiro.

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

Artigo 14º - Cumprimento do plano de trabalhos

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

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

3. No caso de o empreiteiro retardar injustificadamente a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo contratual, é aplicável o disposto no n.º 4 do artigo “Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos”.

Artigo 15º - Penalização por violação dos prazos contratuais

1. Em caso de atraso no início ou na conclusão da execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, o dono da obra pode aplicar uma sanção contratual, por cada dia de atraso, em valor correspondente a 2% do preço contratual.

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

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

Artigo 16º - 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

Artigo 17º - 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 caso aplicável, 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 do artigo 2º.
3. O empreiteiro pode propor ao dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos no presente caderno de encargos e no projeto por outros que considere mais adequados, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra. Qualquer alteração só poderá ser implementada depois de obtida a aprovação expressa por parte do dono da obra.
4. Semanalmente realizar-se-ão reuniões de acompanhamento da obra, cabendo ao empreiteiro a elaboração das minutas das respetivas atas, as quais serão depois validadas pelo dono da obra e pelo diretor de fiscalização previamente à sua assinatura por todas as partes, que deverá suceder até à reunião seguinte.

Artigo 18º - Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção

1. Os equipamentos, materiais e elementos de construção a empregar na obra terão a qualidade, as dimensões, a forma e as demais características definidas no respetivo projeto e/ou nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias regulamentares ou admitidas nestes documentos.
2. Sempre que o projeto e os restantes documentos contratuais não fixem as respetivas características, o empreiteiro não poderá empregar materiais ou elementos de construção que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.
3. No caso de dúvida quanto aos materiais e elementos de construção a empregar nos termos dos números anteriores, devem observar-se as normas portuguesas em vigor, desde que compatíveis com o direito comunitário, ou, na falta desta, as normas utilizadas na União Europeia.
4. Sem prejuízo do disposto nos artigos 61.º e 378.º do CCP quando aplicáveis, nos casos previstos nos n.os 2 e 3 desta cláusula, ou sempre que o empreiteiro entenda que as características dos materiais e elementos de construção fixadas no projeto ou nos restantes documentos contratuais não são tecnicamente aconselháveis ou as mais convenientes, o empreiteiro comunicará o facto ao dono da obra e apresentará uma proposta de alteração fundamentada e acompanhada com todos os elementos técnicos necessários para a aplicação dos novos materiais e elementos de construção e para a execução dos trabalhos correspondentes, bem como da alteração de preços a que a aplicação

daqueles materiais e elementos de construção possa dar lugar [esta última parte não é aplicável nos casos previstos no n.º 3 do artigo 43.º do CCP].

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

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

7. O regime de responsabilidade pelo aumento de encargos resultante de alteração das características técnicas dos materiais e elementos de construção, ou o regime aplicável à sua eventual diminuição, é o regime definido no CCP para os «trabalhos a mais e a menos» ou para a «responsabilidade por erros e omissões», consoante a referida alteração configure «trabalhos a mais ou a menos» ou «trabalhos de suprimento de erros e omissões».

Cláusula 15.ª

Artigo 19º - Materiais e elementos de construção pertencentes ao dono da obra

1. Se o dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, entender conveniente empregar na mesma materiais ou elementos de construção que lhe pertençam ou provenientes de outras obras ou demolições, o empreiteiro será obrigado a fazê-lo, descontando -se, se for caso disso, no preço da empreitada o respetivo custo ou retificando-se o preço dos trabalhos em que aqueles forem aplicados.

2. O disposto no número anterior não será aplicável se o empreiteiro demonstrar já haver adquirido os materiais necessários para a execução dos trabalhos ou na medida em que o tiver feito.

Artigo 20º - Aprovação de equipamentos, materiais e elementos de construção

1. Sempre que deva ser verificada a conformidade das características dos equipamentos, materiais e elementos de construção a aplicar com as estabelecidas no projeto e nos restantes documentos contratuais, o empreiteiro submetê-los-á à aprovação do dono da obra.

2. Em qualquer momento poderá o empreiteiro solicitar a referida aprovação, considerando -se a mesma concedida se o dono da obra não se pronunciar nos 15 dias subsequentes, exceto no caso de serem exigidos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo, no entanto, tal facto ser comunicado, no mesmo período de tempo, pelo dono da obra ao empreiteiro.

3. O empreiteiro é obrigado a fornecer ao dono da obra as amostras de materiais e elementos de construção que este lhe solicitar.

4. A colheita e remessa das amostras deverão ser feitas de acordo com as normas oficiais em vigor ou outras que sejam contratualmente impostas.

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

Artigo 21º - Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção

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

Artigo 22º - Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção

1. Uma vez aprovados os materiais e elementos de construção para obra, não podem os mesmos ser posteriormente rejeitados, salvo se ocorrerem circunstâncias que modifiquem a sua qualidade.
2. No ato de aprovação dos materiais e elementos de construção poderá o empreiteiro exigir que se colham amostras de qualquer deles.
3. Se a modificação da qualidade dos materiais e elementos de construção resultar de causa imputável ao empreiteiro, este deverá substituí-los à sua custa.

Artigo 23º - Aplicação dos materiais e elementos de construção

Os materiais e elementos de construção devem ser aplicados pelo empreiteiro em absoluta conformidade com as especificações técnicas contratualmente estabelecidas, seguindo -se, na falta de tais especificações, as normas oficiais em vigor ou, se estas não existirem, os processos propostos pelo empreiteiro e aprovados pelo dono da obra.

Artigo 24º - Substituição de materiais e elementos de construção

1. Serão rejeitados, removidos para fora do local dos trabalhos e substituídos por outros com os necessários requisitos os materiais e elementos de construção que:
 - a) Sejam diferentes dos aprovados;
 - b) Não sejam aplicados em conformidade com as especificações técnicas contratualmente exigidas ou, na falta destas, com as normas ou processos a observar e que não possam ser utilizados de novo.
2. As demolições e a remoção e substituição dos materiais e elementos de construção serão da responsabilidade do empreiteiro.
3. Se o empreiteiro entender que não se verificam as hipóteses previstas no n.º 1 desta cláusula, poderá pedir a colheita de amostras e reclamar.

Artigo 25º - Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra

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

Artigo 26º - Erros ou omissões do projeto e de outros documentos

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.
2. O empreiteiro tem a obrigação de executar todos os trabalhos de suprimento de erros e omissões que lhe sejam ordenados pelo dono da obra, o qual deve entregar ao empreiteiro 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 de suprimento de erros e omissões quando cumprido o disposto no artigo 376º do CCP.
4. O dono da obra é responsável pelos trabalhos de suprimento dos erros e omissões resultantes dos elementos que tenham sido por si elaborados ou disponibilizados ao empreiteiro.
5. O empreiteiro é responsável por metade do preço dos trabalhos de suprimentos de erros ou omissões cuja deteção era exigível na fase de formação do contrato nos termos previstos nos n.os 1 e 2 do artigo 61.º do CCP, exceto pelos que hajam sido identificados pelos concorrentes na fase de formação do contrato mas que não tenham sido expressamente aceites pelo dono da obra.
6. O empreiteiro é ainda responsável pelos trabalhos de suprimento de erros e omissões que, não sendo exigível a sua deteção na fase de formação dos contratos, também não tenham sido por ele identificados no prazo de 30 dias a contar da data em que lhe fosse exigível a sua deteção.

Artigo 27º - Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro

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

Artigo 28º - 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 número de título de registo ou dos documentos a que se refere a alínea a) do n.º 5 do artigo 81.º do CCP, e manter cópia dos alvarás ou títulos de registo dos subcontratados ou dos documentos previstos na referida alínea, consoante os casos.

2. O empreiteiro deve ter patente no local da obra, em bom estado de conservação, o livro de registo da obra e um exemplar do projeto, do caderno de encargos, do clausulado contratual [quando o contrato seja reduzido a escrito] e dos demais documentos a respeitar na execução da empreitada, com as alterações que neles hajam sido introduzidas.

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.

Artigo 29º - 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.

Artigo 30º - Medições

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

2. As medições são efetuadas mensalmente, devendo estar concluídas até ao 8.º dia do mês imediatamente seguinte àquele a que respeitam.

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 no projeto de execução
- c) As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;
- d) Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.

Artigo 31º - Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados

1. Salvo no que respeite a materiais e elementos de construção que sejam fornecidos pelo dono da obra correm inteiramente por conta do empreiteiro os encargos e responsabilidades decorrentes da utilização na execução da empreitada de materiais, de elementos de construção ou de processos

de construção a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registrados e outros direitos de propriedade industrial.

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

Artigo 32º - 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.

Artigo 33º - 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

Artigo 34º - 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 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.

Artigo 35º - 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 director de fiscalização da obra.

Artigo 36º - Segurança, higiene e saúde no trabalho

1. O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, bem como a outras pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados, correndo por sua conta os encargos que resultem do cumprimento de tais obrigações.
2. O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.
3. No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o director de fiscalização da obra pode tomar, à custa daquele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.
4. Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o director de fiscalização da obra o exija, o empreiteiro apresenta apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra.
5. O empreiteiro responde, a qualquer momento, perante o director de fiscalização da obra, pela observância das obrigações previstas nos números anteriores, relativamente a todo o pessoal

empregado na obra e às pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

CAPÍTULO III – OBRIGAÇÕES DO DONO DA OBRA

Artigo 37º - Preço e condições de pagamento

1. Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações decorrentes do contrato, deve o dono da obra pagar ao empreiteiro a quantia total constante na proposta adjudicada, acrescida de IVA à taxa legal em vigor, no caso de o empreiteiro ser sujeito passivo desse imposto pela execução do contrato.
2. Os pagamentos a efetuar pelo dono da obra têm uma periodicidade mensal, sendo o seu montante determinado por medições mensais a realizar de acordo com o disposto na cláusula 26.^a.
3. Os pagamentos são efetuados no prazo máximo de 60 dias, após a apresentação da respetiva fatura.
4. As faturas e os respetivos autos de medição são elaborados de acordo com o modelo e respetivas instruções fornecidas pelo diretor de fiscalização da obra.
5. Cada auto de medição deve referir todos os trabalhos constantes do plano de trabalhos que tenham sido concluídos durante o mês, sendo a sua aprovação pelo diretor de fiscalização da obra condicionada à efetiva realização daqueles.
6. No caso de falta de aprovação de alguma fatura em virtude de divergências entre o diretor de fiscalização da obra e o empreiteiro quanto ao seu conteúdo, deve aquele devolver a respetiva fatura ao empreiteiro, para que este elabore uma fatura com os valores aceites pelo diretor de fiscalização da obra e uma outra com os valores por este não aprovados.
7. O disposto no número anterior não prejudica o prazo de pagamento estabelecido no n.º 3 no que respeita à primeira fatura emitida, que se aplica quer para os valores desde logo aceites pelo diretor de fiscalização da obra, quer para os valores que vierem a ser aceites em momento posterior, mas que constavam da primeira fatura emitida.
8. O pagamento dos trabalhos a mais e dos trabalhos de suprimento de erros e omissões é feito nos termos previstos nos números anteriores, mas com base nos preços que lhes forem, em cada caso, especificamente aplicáveis, nos termos do artigo 373.º do CCP.
9. Os pagamentos serão efetuados no prazo de 60 dias nos termos previstos no art.º 299º do CCP.
10. Em caso de discordância por parte do contraente público, quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao cocontratante, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando este obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida de acordo com as regras contabilísticas aplicadas.

Artigo 38º - Adiantamentos ao empreiteiro

1. Na presente empreitada não é dado lugar a adiantamentos ao empreiteiro.

Artigo 39º - Descontos nos pagamentos

1. Para reforço da caução prestada com vista a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, às importâncias que o empreiteiro tiver a receber em cada um dos pagamentos parciais previstos é deduzido o montante correspondente a 5% desse pagamento.
2. O desconto para garantia pode, a todo o tempo, ser substituído por depósito de títulos, garantia bancária ou seguro-caução, nos mesmos termos previstos no programa do procedimento para a caução referida no número anterior.
3. O Dono de Obra deduzirá, ainda, nos pagamentos a fazer ao empreiteiro:
 - a) As importâncias necessárias à liquidação das multas que lhe tenham sido aplicadas, nos termos do contrato e deste caderno de encargos;
 - b) O custo da prorrogação de licença de obra por motivo do não cumprimento do prazo contratual quando por responsabilidade do Empreiteiro;
 - c) Todas as demais quantias que sejam legal e contratualmente exigíveis.

Artigo 40º - Mora no pagamento

1. Em caso de atraso do dono da obra no cumprimento das obrigações de pagamento do preço contratual, tem o empreiteiro direito aos juros de mora sobre o montante em dívida à taxa legalmente fixada para o efeito pelo período correspondente à mora, os quais serão obrigatoriamente abonados ao empreiteiro, independentemente de este os solicitar e incidirão sobre a totalidade da dívida.

Artigo 41º - Revisão de preços

1. A revisão dos preços contratuais, como consequência de alteração dos custos de mão-de-obra, de materiais ou de equipamentos de apoio durante a execução da empreitada, é efetuada nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 6/2004, de 6 de Janeiro, na modalidade de fórmula.
2. É aplicável à revisão de preços a fórmula:
$$C_t = 0,4 S_i / S_0 + 0,05 M_{17i}/M_{170} + 0,07 M_{45i}/M_{450} + 0,03 M_{46i}/M_{460} + 0,35 EQ_i/EQ_0 + 0,1$$
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

Artigo 42º - Contratos de seguro

1. O empreiteiro e os seus subcontratados obrigam-se a subscrever e a manter em vigor, durante o período de execução do contrato, as apólices de seguro previstas neste caderno de encargos e na legislação aplicável, devendo exhibir cópia das mesmas, bem como do recibo de pagamento do respetivo prémio, na data da consignação.

2. O empreiteiro é responsável pela satisfação das obrigações previstas na presente secção, devendo zelar pelo controlo efetivo da existência das apólices de seguro dos seus subcontratados.
3. O dono da obra pode exigir, em qualquer momento, cópias das apólices e dos recibos de pagamento dos prémios dos seguros previstos na presente secção ou na legislação aplicável, não sendo admitida a entrada no estaleiro de quaisquer equipamentos sem a exibição destes documentos.
4. Todas as apólices de seguro e respetivas franquias previstas constituem encargo único e exclusivo do empreiteiro e dos seus subcontratados, devendo os contratos de seguro ser celebrados com entidade seguradora legalmente autorizada.
5. Os seguros previstos no presente caderno de encargos em nada diminuem ou restringem as obrigações e responsabilidades legais ou contratuais do empreiteiro.
6. Em caso de incumprimento por parte do empreiteiro das obrigações de pagamento dos prémios referentes aos seguros mencionados, o dono da obra reserva -se o direito de se substituir àquele, ressarcindo -se de todos os encargos envolvidos e ou que tenha suportado.
7. O empreiteiro obriga -se a manter as apólices de seguro válidas até à data da receção provisória da obra ou, no caso do seguro relativo aos equipamentos e máquinas auxiliares que em cada momento estejam afetos à obra ou ao estaleiro, até à data em que deixem de o estar.

Artigo 43º - Objeto dos contratos de seguro

1. O empreiteiro obriga -se a celebrar um contrato de seguro de acidentes de trabalho, cuja apólice deve abranger todo o pessoal por si contratado, a qualquer título, bem como a apresentar comprovativo de que o pessoal contratado pelos subempreiteiros se encontra igualmente abrangido por seguro de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal.
2. O empreiteiro obriga -se a celebrar um contrato de seguro de responsabilidade civil automóvel cuja apólice deve abranger toda a frota de veículos de locomoção própria afetos à obra, que circulem na via pública ou no local da obra, independentemente de serem veículos de passageiros ou de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como a apresentar comprovativo de que os veículos afetos à obra pelos subempreiteiros se encontram igualmente segurados.
3. O empreiteiro obriga -se, ainda, a celebrar um contrato de seguro destinado a cobrir os danos próprios do equipamento, máquinas auxiliares e estaleiro, cuja apólice deve cobrir todos os meios auxiliares que vier a utilizar na obra, incluindo bens imóveis, armazéns, abarracamentos, refeitórios, camaratas, oficinas e máquinas e equipamento fixos ou móveis.
4. No caso dos bens imóveis referidos no número anterior, a apólice deve cobrir, no mínimo, os riscos de incêndio, raio, explosão e riscos catastróficos, devendo o capital seguro corresponder ao respetivo valor patrimonial.
5. O capital a garantir no que se refere ao seguro de responsabilidade civil automóvel previsto no n.º 2 desta cláusula deverá respeitar os limites mínimos legalmente obrigatórios.

CAPÍTULO IV – REPRESENTAÇÃO DAS PARTES E CONTROLO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

Artigo 44º - 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. Após a assinatura do contrato e antes da consignação, o empreiteiro confirmará, por escrito, o nome do diretor de obra, indicando a sua qualificação técnica, devendo esta informação ser acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, com assinatura reconhecida, assumindo a responsabilidade pela direção técnica da obra e comprometendo -se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.
3. As ordens, os avisos e as notificações que se relacionem com os aspetos técnicos da execução da empreitada são dirigidos diretamente ao diretor de obra.
4. O diretor de obra acompanha assiduamente os trabalhos e está presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.
5. O dono da obra poderá impor a substituição do diretor de obra, devendo a ordem respetiva ser fundamentada por escrito, com base em razões objetivas e ou inerentes à atuação profissional do diretor de obra.
6. Na ausência ou impedimento do diretor de obra, o empreiteiro é representado por quem aquele indicar para esse efeito, devendo estar habilitado com os poderes necessários para responder, perante o diretor de fiscalização da obra, pela marcha dos trabalhos.
7. O 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 constante no **anexo I**.
8. O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de aplicação do plano de gestão de resíduos da construção e demolição.

Artigo 45º - 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.

Artigo 46º - 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. O livro de registo ficará patente no local da obra, ao cuidado do diretor da obra, que o deverá apresentar sempre que solicitado pelo diretor de fiscalização da obra ou por entidades oficiais com jurisdição sobre os trabalhos.

CAPÍTULO V – RECEPÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA

Artigo 47º - 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.

Artigo 48º - Prazo de garantia

1. O prazo de garantia varia de acordo com os seguintes tipos de defeitos:
 - a) 5 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos não estruturais ou instalações técnicas;
 - b) 2 anos para os defeitos que incidam sobre equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis.
2. Caso tenham ocorrido receções provisórias parcelares, o prazo de garantia fixado nos termos do número anterior é igualmente aplicável a cada uma das partes da obra que tenham sido recebidas pelo dono da obra, desde que suscetível de uso independente e autonomizável.
3. Excetuam-se do disposto no n.º 1 as substituições e os trabalhos de conservação que derivem do uso normal da obra ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina.
4. Os demais prazos de garantia presentes no projeto.

Artigo 49º - Receção definitiva

1. No final do prazo [de cada um dos prazos, se forem fixados vários] de garantia previsto na cláusula anterior, é realizada uma nova vistoria à obra para efeitos de receção definitiva.
2. Se a vistoria referida no número anterior permitir verificar que a obra se encontra em boas condições de funcionamento e conservação, esta será definitivamente recebida.

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

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

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

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

Artigo 50º - Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação da caução

1. Feita a receção definitiva de toda a obra, são restituídas ao empreiteiro as quantias retidas como garantia ou a qualquer outro título a que tiver direito.

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

a) 25 % do valor da caução, no prazo de 30 dias após o termo do segundo ano do prazo a que estão sujeitas as obrigações de correção de defeitos, designadamente as de garantia;

b) Os restantes 75 %, no prazo de 30 dias após o termo de cada ano adicional do prazo a que estão sujeitas as obrigações de correção de defeitos, na proporção do tempo decorrido, sem prejuízo da liberação integral, também no prazo de 30 dias, no caso de o prazo referido terminar antes de decorrido novo ano.

3. No caso de haver lugar a receções definitivas parciais, a liberação da caução prevista no número anterior é promovida na proporção do valor respeitante à receção parcial.

CAPÍTULO VI – DISPOSIÇÕES FINAIS

Artigo 51º - Deveres de colaboração recíproca e informação

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

Artigo 52º - Subcontratação e cessão da posição contratual

1. O empreiteiro pode subcontratar as entidades identificadas nos documentos de habilitação, desde que se encontrem cumpridos os requisitos constantes dos n.os 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.
2. 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 necessárias adaptações, o disposto nos n.os 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 expresso o que for acordado quanto à revisão de preços.
4. O empreiteiro obriga -se a tomar as providências indicadas pelo diretor de fiscalização da obra para que este, em qualquer momento, possa distinguir o pessoal do empreiteiro do pessoal dos subempreiteiros presentes na obra.
5. O disposto nos números anteriores é igualmente aplicável aos contratos celebrados entre os subcontratados e terceiros.
6. No prazo de cinco dias após a celebração de cada contrato de subempreitada, o empreiteiro deve, nos termos do n.º 3 do artigo 385.º do CCP, comunicar por escrito o facto ao dono da obra, remetendo-lhe cópia do contrato em causa.
7. A responsabilidade pelo exato e pontual cumprimento de todas as obrigações contratuais é do empreiteiro, ainda que as mesmas sejam cumpridas por recurso a subempreiteiros.
8. A cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, sendo em qualquer caso vedada nas situações previstas no n.º 1 do artigo 317.º do CCP.

Artigo 53º - 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 [conforme admitido no n.º 1 do artigo 333.º do CCP, podem ser consagradas outras situações de grave violação das obrigações assumidas pelo empreiteiro]:
 - a) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao empreiteiro;
 - b) Incumprimento, por parte do empreiteiro, de ordens, diretivas ou instruções transmitidas no exercício do poder de direção sobre matéria relativa à execução das prestações contratuais;
 - c) Oposição reiterada do empreiteiro ao exercício dos poderes de fiscalização do dono da obra;
 - d) Cessão da posição contratual ou subcontratação realizadas com inobservância dos termos e limites previstos na lei ou no contrato, desde que a exigência pelo empreiteiro da manutenção das obrigações assumidas pelo dono da obra contrarie o princípio da boa fé;
 - e) Se o valor acumulado das sanções contratuais com natureza pecuniária exceder o limite previsto no n.º 2 do artigo 329.º do CCP;
 - f) Incumprimento pelo empreiteiro de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
 - g) Não renovação do valor da caução pelo empreiteiro, nos casos em que a tal esteja obrigado;

- h) O empreiteiro se apresente à insolvência ou esta seja declarada judicialmente;
- i) Se o empreiteiro, de forma grave ou reiterada, não cumprir o disposto na legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;
- j) Se, tendo faltado à consignação sem justificação aceite pelo dono da obra, o empreiteiro não comparecer, após segunda notificação, no local, na data e na hora indicados pelo dono da obra para nova consignação desde que não apresente justificação de tal falta aceite pelo dono da obra;
- 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.

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

Artigo 54º - Resolução do contrato pelo empreiteiro

1. Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o empreiteiro pode resolver o contrato nos seguintes casos [conforme admitido no n.º 1 do artigo 332.º do CCP, podem ser consagradas outras situações de grave violação das obrigações assumidas pelo dono da obra]:
- a) Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias;
 - b) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao dono da obra;
 - c) Incumprimento de obrigações pecuniárias pelo dono da obra por período superior a seis meses ou quando o montante em dívida exceda 25 % do preço contratual, excluindo juros;
 - d) Exercício ilícito dos poderes tipificados de conformação da relação contratual do dono da obra, quando tornem contrária à boa fé a exigência pela parte pública da manutenção do contrato;
 - e) Incumprimento pelo dono da obra de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
 - f) Se não for feita consignação da obra no prazo de seis meses contados da data da celebração do contrato por facto não imputável ao empreiteiro;

g) Se, havendo sido feitas uma ou mais consignações parciais, o retardamento da consignação ou consignações subsequentes acarretar a interrupção dos trabalhos por mais de 120 dias, seguidos ou interpolados;

h) Se, avaliados os trabalhos a mais, os trabalhos de suprimento de erros e omissões e os trabalhos a menos, relativos ao contrato e resultantes de atos ou factos não imputáveis ao empreiteiro, ocorrer uma redução superior a 20 % do preço contratual;

i) Se a suspensão da empreitada se mantiver:

i.i) Por período superior a um quinto do prazo de execução da obra, quando resulte de caso de força maior;

i.ii) Por período superior a um décimo do mesmo prazo, quando resulte de facto imputável ao dono da obra;

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

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

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

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

Artigo 55º - Casos fortuitos ou de força maior

1. Nenhuma das partes incorrerá em responsabilidade se por caso fortuito ou de força maior, designadamente tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas, for impedido de cumprir as obrigações assumidas no contrato.

2. A parte que invocar casos fortuitos ou de força maior deverá comunicar e justificar tais situações à outra parte, bem como informar o prazo previsível para restabelecer a situação.

Artigo 56º - Legislação aplicável e foro competente

Em tudo o que o presente Caderno de Encargos for omissa observar-se-á o disposto no Código dos Contratos Públicos e demais legislação aplicável e, em qualquer caso, sempre a Lei portuguesa.

Artigo 57º - Comunicações e notificações

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

Artigo 58º - Contagem dos prazos

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

Artigo 59º - Sigilo

O adjudicatário obriga-se ao sigilo de quaisquer informações que obtenha em virtude da execução do contrato, salvo se prévia e expressamente autorizado pela entidade contratante, nos termos e para os efeitos da Lei de Proteção de Dados Pessoais.

PARTE II – RESPONSABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL DOS FORNECEDORES PERANTE O IPVC

Artigo 60º - Objetivo

O desempenho social, ambiental e económico do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC) depende também do desempenho dos seus fornecedores. Desta forma, para que o IPVC possa concretizar os seus objetivos, é também necessário, que todas as entidades contratadas por este partilhem dos princípios e valores estabelecidos.

No âmbito do seu Sistema de Gestão e para garantir o cumprimento integral dos requisitos legais aplicáveis, das normas NP EN ISO 9001 e NP 4469-1, o IPVC disponibiliza na sua página (<http://www.ipvc.pt/politica-de-gestao>), todos os princípios de responsabilidade social e ambiental dos fornecedores perante o IPVC.

Artigo 61º - Âmbito

O disposto no número anterior é aplicável a todas as entidades adjudicatárias resultantes deste procedimento.

Artigo 62º - Responsabilidade

O fornecedor é responsável pelo cumprimento integral dos requisitos legais e pelos requisitos definidos no presente capítulo, devendo monitorizá-los e verificar o seu cumprimento, desde o momento o momento da adjudicação e aceitação da nota de encomenda.

O incumprimento dos requisitos e dos princípios de responsabilidade social e ambiental dos fornecedores perante o IPVC poderão originar a suspensão da execução do contrato ou a sua cessação.

Artigo 63º - Regras a cumprir no interior das instalações do IPVC

É da responsabilidade dos fornecedores dar a conhecer aos seus colaboradores e subcontratados as regras estabelecidas neste regulamento, de forma a assegurar o seu cumprimento.

O fornecedor e os seus trabalhadores, quando acederem às instalações do IPVC, devem cumprir os seguintes requisitos e os restantes enunciados no presente caderno de encargos e na legislação aplicável:

- Cumprir integralmente a legislação aplicável, nomeadamente os aspetos relativos à Segurança e Saúde, Ambiente e Relações de Trabalho.
- Respeitar as regras e sinalização de segurança existente;
- Assegurar a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI's), de acordo com atividades desenvolvidas;
- Respeitar as regras de separação de resíduos;
- Caso ocorra algum acidente durante a prestação do serviço ou fornecimento de bens, comunicar de imediato, devendo ser elaborado e disponibilizado ao IPVC um relatório escrito, com a análise das causas e ações correção e corretivas aplicadas e/ou a aplicar
- Numa situação de emergência e em caso de evacuação, obedecer com rigor às instruções dadas pelos elementos das equipas de evacuação ou responsável interno.

Artigo 64º - Documentação obrigatória

O empreiteiro fica obrigado a disponibilizar ao IPVC a seguinte documentação no momento da consignação da empreitada:

a) Documentos relativos à Entidade:

- Apólice de seguros de acidentes de trabalho;

b) Documentos relativos aos trabalhadores:

- Informação relativa à aptidão do trabalhador (Ficha de aptidão Médica - Lei 102/2009 de 10 de setembro alterada pela Lei 3/2014 de janeiro, alínea f) do n.º 1 do artigo 76º).
- Registo da formação;

(Sempre que são realizadas atividades de risco elevado, no âmbito do artigo 20º e do artigo 79º da Lei 102/2009 alterada pela Lei 3/2014, deverá ser disponibilizado registo comprovativo da formação aos colaboradores adequada no domínio da segurança e saúde no trabalho, tendo em atenção o posto de trabalho e o exercício de atividades de risco elevado.)

- Registo de entrega de Equipamentos de proteção Individual dos trabalhadores

c) Documentos relativos aos equipamentos

- Declaração de conformidade CE;
- Registos de verificação periódica;

d) Avaliação de Riscos das atividades desenvolvidas

PARTE III - CLÁUSULAS TÉCNICAS

Artigo 65º - Memória descritiva e justificativa

A presente intervenção destina-se à instalação de UPAC Fotovoltaica na Escola Superior de Saúde.

As intervenções a efetuar, objeto do contrato de empreitada a celebrar, estão mais bem descritas na Memória Descritiva e Justificativa que constitui o **Anexo III** ao presente Caderno de Encargos.

Artigo 66º - Condições técnicas gerais e especiais

As Condições Técnicas Gerais e Especiais são as descritas no **Anexo III** ao presente Caderno de Encargos.

A descrição dos trabalhos acessórios ou preparatórios é descrita no documento referido no presente artigo.

Artigo 67º - Mapa de trabalhos e quantidades

O Mapa de trabalhos e quantidades é o constante do **Anexo IV** ao presente Caderno de Encargos.

Artigo 68º - Projeto de execução – Peças desenhadas

O Projeto de Execução é o constante do **Anexo V** ao presente Caderno de Encargos.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I – Plano de segurança e saúde

**ANEXO II – Plano de prevenção e gestão de resíduos de
construção e demolição**

**ANEXO III – Memória descritiva, condições técnicas gerais e
especiais**

ANEXO IV – Mapa de trabalhos e quantidade

ANEXO V – Projeto de execução – peças desenhadas

ANEXO I – PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE EM PROJETO



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE EM PROJETO

Empreitada de instalação de UPAC Fotovoltaica na ESS

Viana do Castelo, agosto de 2021

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	MEMÓRIA DESCRITIVA	1
1.2	DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS	1
1.3	COMUNICAÇÃO PRÉVIA	2
1.4	HORÁRIO DE TRABALHO.....	2
1.5	SEGUROS DE ACIDENTES DE TRABALHO E OUTROS.....	3
1.6	FASES DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	3
1.7	MÉTODOS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS.....	3
1.8	FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO	3
1.9	MEDICINA NO TRABALHO	4
1.10	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	4
1.10.1	Diplomas de âmbito geral	5
1.10.2	Diplomas do âmbito da construção civil.....	5
1.10.3	Diplomas relacionados com os EPI, e de trabalho.....	5
1.10.4	Diplomas relacionados com riscos elétricos	6
1.10.5	Diplomas relacionados com a movimentação manual de cargas.....	6
1.10.6	Diplomas relacionados com ruído.....	6
1.10.7	Diplomas relacionados com sinalização	6
1.10.8	Diplomas diversos	6
2	CARACTERIZAÇÃO DA OBRA	7
2.1	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO	7
2.2	PLANO DE TRABALHOS.....	7
2.3	CRONOGRAMA DE MÃO-DE-OBRA	7
2.4	DISPOSIÇÕES PARTICULARES.....	7
2.5	CONDICIONAMENTOS À EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	7
2.6	SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO	8
2.7	SINALIZAÇÃO DOS TRABALHOS	8
2.8	ASSISTÊNCIA MÉDICA A SINISTRADOS	8
3	TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS.....	10
3.1	INTRODUÇÃO	10
3.2	COVID 19.....	10
4	AÇÕES PARA A PREVENÇÃO DE RISCOS	10
4.1	INTRODUÇÃO	10
4.2	ORGANIZAÇÃO GERAL DO ESTALEIRO DE OBRA	10
4.3	PLANO DE AÇÕES QUANTO A CONDICIONALISMOS EXISTENTES NO LOCAL.....	11
4.4	PLANO DE SINALIZAÇÃO E CIRCULAÇÃO DO ESTALEIRO E DA OBRA	12
4.5	PLANO DE PROTEÇÕES COLETIVAS.....	12

 Instituto Politécnico de Viana do Castelo	PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE (FASE DE PROJETO)	VERSÃO: 00 REVISÃO: 00 DATA: agosto 2021
---	---	---

4.6	PLANO DE PROTEÇÕES INDIVIDUAIS	12
4.6.1	Distribuição de cores de capacetes	16
4.6.2	Serralheiros	16
4.6.3	Condutores/Manobreadores	17
4.6.4	Motoristas	18
4.7	PLANO DE UTILIZAÇÃO E CONTROLO DE EQUIPAMENTO DE ESTALEIRO	18
4.7.1	Maquinaria em obra	19
4.7.2	Multifunções	20
4.7.3	Máquinas e ferramentas	22
4.7.4	Poderão ser utilizados em obra:	22
4.8	PLANO DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO	23
4.9	PLANO DE SAÚDE DOS TRABALHADORES	23
4.10	PLANO DE SAÚDE DE VISITANTES	24
4.11	PLANO DE REGISTO DE ACIDENTES E ÍNDICES	24
4.12	PLANO DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES	24
4.13	PLANO DE EMERGÊNCIA	27
4.13.1	Introdução	27
4.13.2	Composição da caixa de primeiros socorros	27
4.13.3	Normas para utilização do material de primeiros socorros	27
4.13.4	Riscos na área da saúde e higiene	28
4.13.5	Agentes de risco	28
4.13.6	Ruído e vibrações	29
4.13.7	Cargas em suspensão.	29
4.13.8	Procedimento em caso de acidente ou doença profissional	30
5	ANEXOS DO PSSP	34
5.1	FOLHA DE PREPARAÇÃO E APROVAÇÃO	34
5.2	CONTROLO DE ATUALIZAÇÕES E CORREÇÕES	34
5.3	CONTROLO DE DISTRIBUIÇÃO DE DOCUMENTOS	35
5.4	CONTROLO DAS ASSINATURAS	35
5.5	MINUTA DA COMUNICAÇÃO PRÉVIA À ACT	36
5.6	DECLARAÇÃO DE AUTOR DO PROJETO	38
5.7	DECLARAÇÃO DO COORDENADOR DE SEGURANÇA EM PROJECTO	39
5.8	DECLARAÇÃO DA ENTIDADE EXECUTANTE	39
5.9	DECLARAÇÃO DO COORDENADOR DE SEGURANÇA EM OBRA (pessoa coletiva)	40
5.10	DECLARAÇÃO DO REPRESENTANTE DA ENTIDADE EXECUTANTE	40
5.11	DECLARAÇÃO DO FISCAL DA OBRA (pessoa coletiva)	41
5.12	DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA DIREÇÃO TÉCNICA DA OBRA	42
5.13	DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA DIREÇÃO TÉCNICA DA SUBEMPREGATADA ...	42
5.14	LISTAGEM NÃO EXAUSTIVA DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	43
5.15	ORGANIGRAMA FUNCIONAL	44

5.16	PLANO DE TRABALHOS	45
5.17	CRONOGRAMA DE MÃO-DE-OBRA	46
5.18	CRONOGRAMA DE EQUIPAMENTOS	47
5.19	MAPA DE CONTROLO DE SEGUROS	48
5.20	MAPA DE CONTROLO DA ENTIDADE EXECUTANTE.....	48
5.21	MAPA DE CONTROLO DAS ENTIDADES EMPREGADORAS	49
5.22	HORÁRIO DE TRABALHO.....	49
5.23	MAPA DE CONTROLO DAS INSPEÇÕES MÉDICAS	50
5.24	MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE EPI	51
5.25	PLANO DE FORMAÇÃO E DE INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES	52
5.26	FICHA DE CONTROLO GERAL DOS EQUIPAMENTOS DE ESTALEIRO	53
5.27	FICHA DE PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO E CONTROLO.....	54
5.28	FICHA DE CONTROLO DE SUBEMPREGADAS.	55
5.29	FICHA DE REGISTO DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO	57
5.30	FICHA DE REGISTO DE NC E AÇÕES CORRETIVAS/PREVENTIVAS.....	58
5.31	FICHA DE REGISTO DE ACIDENTES	59
5.32	LISTAGEM NÃO EXAUSTIVA DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS	60
5.33	LISTAGEM NÃO EXAUSTIVA DE MATERIAIS COM RISCOS ESPECIAIS.....	61
5.34	PREVENÇÃO DE RISCOS QUANTO A CONDICIONALISMOS EXISTENTES	62
5.35	LISTAGEM NÃO EXAUSTIVA DE PROTEÇÕES COLETIVAS.....	62
5.36	LISTAGEM NÃO EXAUSTIVAS DE PROTEÇÕES INDIVIDUAIS.....	63
5.37	PLANO DE ESTALEIRO.....	65
5.38	PLANO DE EMERGÊNCIA	66
5.38.1	Âmbito de Aplicação	66
5.38.2	Objetivo	66
5.38.3	Definições.....	66
5.38.4	Estratégia de Atuação	67
5.38.5	Cenários possíveis de risco	67
5.38.6	Meios mecânicos e humanos disponíveis em obra	67
5.38.7	Procedimentos em situação de emergência.....	68
5.38.8	Constituição da equipa de intervenção e funções adjacentes.....	69
5.38.9	Listagem de contactos dos elementos da equipa de intervenção	70
5.38.10	Plano de evacuação.....	70
5.38.11	Quadro de registo de telefones de emergência.....	72

1 INTRODUÇÃO

1.1 MEMÓRIA DESCRITIVA

O objetivo fundamental deste Plano de Segurança e Saúde de Projeto, a seguir designado resumidamente por PSSP, é a prevenção de riscos visando a redução dos acidentes e incidentes no estaleiro e no local de execução da obra.

Dar cumprimento ao previsto no Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, o qual se estabelece que “a abertura do estaleiro só pode ter lugar desde que o Dono da Obra disponha de um plano de segurança e de saúde que estabeleça as regras a observar no mesmo (...)”.

Complementarmente está previsto que, “(...) quando as especificações do PSSP se revelarem desadequadas aos processos construtivos ou aos métodos de trabalho utilizados no estaleiro, os empregadores devem propor as alterações necessárias (...)”.

Na prática, em todas as situações, torna-se indispensável que o construtor desenvolva e adapte o presente PSSP aos meios e métodos de execução de que dispõe efetivamente para a execução da obra, submetendo-o à aprovação do Dono da Obra.

O PSSP não é um objetivo em si mesmo, é fundamentalmente um catalisador da prática de prevenção de acidentes e como tal constitui-se como o documento-base.

O verdadeiro objetivo dos intervenientes neste processo só pode ser não haver acidentes, porque não há lógica em qualquer atuação que se contente em diminuir o número de acidentes e o número de mortes, numa visão meramente estatística e formal.

Construir em segurança é construir com qualidade, com mão-de-obra mais preparada, com equipamentos mais evoluídos e controlados, com processos construtivos mais eficazes, com melhor capacidade de previsão e em consequência, com melhor rendimento, maiores benefícios e maior qualidade de vida.

1.2 DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS

A presente empreitada tem por objetivo a realização dos trabalhos de instalação de unidade de produção para autoconsumo fotovoltaica na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo e trabalhos complementares, definidos nas peças desenhadas e escritas do projeto.

O PSSP respeita os princípios gerais da promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho, estabelecidos no Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde a aplicar em estaleiros temporários ou móveis, que transpôs a Diretiva n.º 92/57/CEE, do Conselho das Comunidades, de 24 de junho.

É indispensável, em todas as situações, que o adjudicatário desenvolva e adapte o presente PSSP aos meios e

métodos de execução de que dispõe efetivamente para a execução da obra, submetendo-o à aprovação do Dono da Obra.

Visa contribuir para o estabelecimento de uma planificação adequada dos trabalhos, nas fases de conceção e projeto, e uma consequente coordenação dos mesmos, com vista à definição das regras orientadoras das ações dirigidas à prevenção da segurança e saúde dos trabalhadores e de terceiros durante a execução da obra.

A interpretação deste PSS e a sua implementação terão de ser efetuadas tendo em atenção os restantes documentos que constituem os projetos (peças escritas e peças desenhadas) das diferentes especialidades de engenharia envolvidas na presente obra.

O presente PSSP elaborado em fase de projeto, define uma Política de Segurança, de responsabilização a todos os níveis tendo como base o princípio de que cada trabalhador é responsável pela sua segurança e saúde, incluindo a de outros trabalhadores ou terceiros que possam ser afetados pelas suas ações.

O objetivo fundamental do Plano de Segurança e Saúde é a prevenção de acidentes.

1.3 COMUNICAÇÃO PRÉVIA

A comunicação Prévia à Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT), quando aplicável nos termos da lei, relativa à abertura do estaleiro, deverá ser feita pelo Dono de Obra e ser integrada no Plano de Segurança e Saúde em Obra (PSSO).

Deve ser atualizada sempre que a informação nela contida imponha a sua adequação, atualização ou alteração, em consequência e à medida que o processo de desenvolvimento da obra prosseguir, compreende as fases de conceção, de projeto, de adjudicação e de execução física dos trabalhos, incluindo as Receções Provisória e Definitiva.

Minuta da Comunicação Prévia (abertura de estaleiro)

O Dono de Obra deve comunicar previamente à Autoridade para as Condições de Trabalho a abertura do estaleiro, de acordo com o Art.º 15º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, exceto nos casos em que não seja obrigado fazê-lo, nos termos do referido diploma.

Para efeitos de comunicação prévia, o empreiteiro deverá preencher o impresso GEI/14, anexo ao presente plano.

- Estimativa do n.º máximo de trabalhadores por conta de outrem e independentes, presentes simultâneo no estaleiro;
- Estimativa do n.º de empresas e de trabalhadores independentes no estaleiro;
- Identificação das empresas já selecionadas (impresso GEI/17).

1.4 HORÁRIO DE TRABALHO

Este documento deverá ser apresentado pelos intervenientes para afixar em obra.

1.5 SEGUROS DE ACIDENTES DE TRABALHO E OUTROS

Todos os trabalhadores em obra deverão estar cobertos por um seguro de acidentes de trabalho da empresa a que estão vinculados.

O Empreiteiro deverá anexar, a este documento, os seguros dos de acidentes de trabalho (AT) e de responsabilidade civil antes da entrada dos trabalhadores em obra, o mesmo aplica-se a todos os subempreiteiros e/ou trabalhadores independentes em obra, sem os quais não poderão iniciar os trabalhos (de acordo com o estipulado nas condições gerais de segurança, higiene e saúde no trabalho, parte integrante dos contratos de adjudicação das subempreitadas).

Deverá constar no ainda no documento, entre outros o nome da empresa, a indicação da condição em que labora no empreendimento, a companhia de seguros, o número da apólice, a sua validade e a modalidade do seguro, nomeadamente se é a prémio fixo (com ou sem nomes) ou a prémio variável.

Os elementos dos seguros deverão ser registados em mapa próprio que será afixado na área administrativa, pelo técnico de segurança responsável pela obra.

1.6 FASES DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

O empreiteiro deverá integrar na revisão do PSSP para a fase de obra, documentos especificando as principais fases de execução, e ilustrando a sua compatibilização com o Plano de Trabalhos, de forma a eliminar potenciais riscos resultantes das referidas incompatibilidades.

1.7 MÉTODOS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS

Deverá ser apresentado pelo empreiteiro, aquando da revisão do PSSP para a fase de obra, uma memória descritiva, com a descrição dos métodos e processos construtivos que serão utilizados para a realização dos trabalhos.

Deverão ser escolhidos sempre os que envolvam menor risco para a segurança e saúde dos trabalhadores.

1.8 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO

A sensibilização do pessoal para as questões de prevenção, higiene e segurança no trabalho será feita procurando motivar um empenhamento permanente e comportamentos responsáveis e seguros de parte de cada um.

Para atingir este objetivo geral deverão usar-se meios a seguir indicados, por grupos de pessoas especificados.

Das ações de sensibilização e formação o Coordenador de Segurança da Obra (CSO) deverá ser sempre informado.

Palestras:

Pessoas da obra

- Pequenas palestras mensais tratando um tema específico sob a coordenação do Diretor da Obra e do Técnico de Prevenção e Segurança;
- Duração de 15 minutos;
- Destinatários: todo o pessoal executante devendo estar presentes os Encarregados, Chefias Diretas e Diretor da Obra.

Manobreadores de Equipamento

- Palestra específica para o pessoal condutor e manobrador de equipamentos, duração entre 1,5 a 2 h;
- Coordenação e preparação: Diretor da Obra, Técnico de Prevenção e Segurança.

Subempreiteiros e seus representantes em obra

- Reunião prévia com o Diretor da Obra, na data da preparação da entrada em obra, onde serão especificadas as principais regras a observar pelo subempreiteiro e respetivo pessoal na zona da obra;
- Importante falar sobre as condições gerais de segurança, higiene e saúde no trabalho constantes no contrato de adjudicação de subempreitada;
- Reuniões periódicas sempre que o Diretor da Obra ou o Técnico de Prevenção e Segurança entendem justificável.

Encarregados e chefias diretas

- Deverão ser efetuadas reuniões periódicas para abordagem e estudo da aplicação das medidas preventivas adaptadas às características da obra.

1.9 MEDICINA NO TRABALHO

De acordo com as exigências legais em vigor (Decreto-Lei n.º 102/09; Decreto-Lei n.º 26/94 e Lei n.º 7/95), o pessoal do Adjudicatário deverá ser sujeito regularmente aos exames médicos obrigatórios, para confirmar a sua aptidão às tarefas inerentes ao cargo/profissão e vigilância do estado de saúde.

As fichas de aptidão médica dos trabalhadores são anexados ao PSSO antes dos trabalhadores entrarem em obra.

Sempre e quando se justificar, será solicitada a deslocação à obra de uma equipa médica com vista à execução de exames médicos.

Procurar-se-á que o pessoal dos subempreiteiros esteja abrangido pela medicina no trabalho num dos moldes definidos no Decreto-Lei n.º 26/94 e Lei n.º 7/95.

1.10 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Apresenta-se, seguidamente, a listagem do conjunto de diplomas mais frequentemente aplicáveis no âmbito deste PSSO, ressalvando, contudo, a circunstância de não se tratar de uma relação exaustiva que cubra todas as situações de obra, designadamente as decorrentes da aplicação de materiais não previstos que envolvam riscos especiais abrangidos por regulamentação específica.

O objetivo desta listagem é permitir ao CSO localizar mais rapidamente a regulamentação relacionada com a generalidade das situações presentes nesta obra e detetáveis nesta fase de projeto, numa perspetiva de, através do conhecimento da mesma, poder melhorar o seu desempenho.

A resolução de situações fora deste contexto deverá, pois, conduzir a uma pesquisa mais completa.

1.10.1 Diplomas de âmbito geral

- Decreto-Lei nº 102/2009, de 10 de setembro: Estabelece o regime jurídico do enquadramento da segurança, higiene e saúde no trabalho.
- Decreto-Lei nº 347/93, de 1 de outubro: Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 89 / 656 / CEE, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para os locais de trabalho.
- Portaria nº 987/93, de 6 de outubro: Estabelece as normas técnicas de execução do Decreto-Lei nº 347/93, de 1 de outubro.
- Decreto-Lei nº 362/93, de 15 de outubro: Estabelece as regras relativas à informação estatística sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais.
- Decreto-Lei nº 26/94, de 1 de fevereiro: Estabelece o regime de organização e funcionamento das atividades de segurança, higiene e saúde no trabalho.
- Decreto-Lei nº 7/95, de 29 de março: Introduce alterações ao Decreto-Lei nº 26 / 94, de 1 de fevereiro.
- Decreto-Lei nº 239/97 de 9 de setembro e Portaria nº 792/98 de 22 de setembro – remoção de resíduos.

1.10.2 Diplomas do âmbito da construção civil

- Decreto-Lei nº 41.821 de 11 de agosto de 1958 - Aprova o Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil - RSTCC.
- Decreto-Lei nº 273/03 de 29 de outubro: Estabelece regras gerais de planeamento, organização e coordenação para promover a segurança, higiene e saúde no trabalho em estaleiros da construção e transpões para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 92/57/CEE, de 24/6, relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis.
- Decreto-Lei nº 214/95 de 18 de agosto: Estabelece as condições de utilização e comercialização de máquinas usadas, visando eliminar riscos para a segurança e saúde das pessoas.

1.10.3 Diplomas relacionados com os EPI, e de trabalho

- Decreto-Lei nº 128/93, de 22 de abril: Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 89/686/CEE, de 21 de dezembro, relativa às exigências técnicas de segurança a observar pelos equipamentos de proteção individual.
- Portaria nº 1131/93, de 4 de novembro: Estabelece as exigências essenciais relativas à saúde e segurança aplicáveis aos equipamentos de proteção individual, de acordo com o artigo 2º do Decreto-Lei nº 128 / 93 de 22 de abril.
- Decreto-Lei nº 348/93, de 1 de outubro: Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 89/656/CEE, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na utilização de equipamentos de proteção individual.
- Portaria nº 988/93, de 6 de outubro: Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde dos

trabalhadores na utilização de equipamento de proteção individual, de acordo com o artigo 7º do Decreto-Lei nº 348/93, de 1 de outubro.

- Decreto-Lei nº 331/93, de 25 de setembro: Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 89/665/CEE, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na utilização de equipamentos de trabalho.

1.10.4 Diplomas relacionados com riscos elétricos

- Portaria nº 37/70 de 17 de janeiro: Aprova as instruções para os primeiros socorros em acidentes produzidos por correntes elétricas.
- Decreto-Lei nº 40/74 de 26 de dezembro: Estabelece o RSIUEE - Regulamento de Segurança das Instalações de Utilização da Energia Elétrica.

1.10.5 Diplomas relacionados com a movimentação manual de cargas

- Decreto-Lei nº 330/93 de 25 de setembro: Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 90/269/CEE, do Conselho das Comunidades, de 29 de maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas.

1.10.6 Diplomas relacionados com ruído

- Decreto-Lei nº 72/92, de 28 de abril: Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 86/188/CEE relativa à proteção dos trabalhadores contra os riscos de exposição ao ruído durante o trabalho.
- Decreto Regulamentar nº 9/92, de 28 de abril: Regulamenta o Decreto-Lei nº 72/92, de 28 de abril.
- Decreto-Lei nº 96/2008, de 9 de junho: Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios.
- Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de janeiro: Regulamento Geral do Ruído.

1.10.7 Diplomas relacionados com sinalização

- Decreto-lei nº 141/95 de 14 de junho: Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 92/58/CEE de 24 de junho, relativa às prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho.
- Portaria nº 1456 - A/95 de 11 de dezembro: Regulamenta o Decreto-Lei 141/95.

1.10.8 Diplomas diversos

- Decreto-lei nº 114/94 de 3 de maio e atualizações: Regulamenta o Código da Estrada.
- Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de outubro e atualizações: Regulamenta a Sinalização de Trânsito.
- Convenção nº 171 da OIT de 3 de maio: Regulamenta o Trabalho Noturno.
- Lei 42/2012, de 28 de agosto, estabelece o regime de acesso e de exercício das profissões de técnico superior de segurança no trabalho e de técnico de segurança no trabalho, de emissão dos respetivos títulos profissionais e de acesso e exercício da atividade de formação profissional desses técnicos.
- Outros que, entretanto, tenham entrado em vigor.

2 CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

2.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

O campus da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo é composta por dois edifícios, comunicantes entre si, e abriga atividades letivas e de investigação na área da saúde.

A obra decorrerá maioritariamente na cobertura, do edifício novo do campus da Escola Superior de Saúde.

De uma maneira geral descrevem-se a seguir as fases mais marcantes da obra:

- Trabalhos acessórios e preparatórios
- Aplicação dos novos equipamentos;
- Execução de instalações elétricas;
- Limpeza final da obra.

2.2 PLANO DE TRABALHOS

A revisão do PSSO para a fase de obra deverá incluir o Plano de Trabalhos da empreitada aprovado pelo Dono da Obra e/ou seus representantes legais, quando justificável.

2.3 CRONOGRAMA DE MÃO-DE-OBRA

O cronograma dos trabalhos será anexado ao PSSO, de acordo com cada empreitada a desenvolver.

2.4 DISPOSIÇÕES PARTICULARES

Todas as máquinas e viaturas deverão circular, apenas nas zonas assinaladas e vedadas para o efeito.

Não podem decorrer quaisquer trabalhos de movimentação de cargas fora dos locais assinalados.

Não podem circular nos locais de obra, pessoas não autorizadas para o efeito.

Durante a realização dos trabalhos, uma especial preocupação de segurança e bem assim de respeito pelas regras estabelecidas, deve congrega todos os intervenientes.

Qualquer quebra de disciplina que afete a segurança dos trabalhos implica imediata interdição do faltoso, o qual não poderá continuar ao serviço na obra. Em tais casos, a Fiscalização oficiará o Empreiteiro para que se obrigue a atuar em conformidade.

2.5 CONDICIONAMENTOS À EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

No que respeita a trabalhos em que se criem situações de desníveis significativos, será previamente executada a

vedação física da zona afetada em rede ou arame, ou sinalizada com fita vermelha e branca.

Os eventuais desvios provisórios serão obrigatoriamente devidamente sinalizados.

2.6 SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO

O Empreiteiro obriga-se a implementar o PSSO, depois de aprovado pelo Dono da Obra, sob supervisão do Coordenador da obra em matéria de Segurança, aprofundando-o e adaptando-o aos meios de que dispõe para execução da obra.

Para a implementação do PSSO, o deverá designar um responsável pela prevenção de riscos profissionais e outros, relacionados com a execução da empreitada, o qual responderá, em primeira instância, perante o Coordenador de Segurança nomeado pelo Dono da Obra.

2.7 SINALIZAÇÃO DOS TRABALHOS

Todos os trabalhadores são obrigados a usar de fatos de alta visibilidade em cumprimento da Norma Europeia, EN 471:1994 ou equivalente e demais legislação em vigor, quando. A cor base do material de fundo é o amarelo fluorescente com um fator de luminância em novo de 0.98, sendo o mínimo admitido após lavagens de 0.76 e com as seguintes coordenadas cromáticas:

- Fato macaco: $x = 0.3881$; $y = 0.5774$
- Blusões Intempéries: $x = 0.4260$; $y = 0.5001$

Os trabalhadores envergaram, sistematicamente, o fato-macaco, ou o fardamento para a época estival, capacete, ou em condições de intempérie a calça e blusão impermeável com costuras termo soldadas.

Os fatos terão de ser previamente aceites pela Fiscalização, estando dotados de etiqueta onde conste o nome, marca comercial, ou outro meio de identificação do fabricante, com a marcação CE e o número da norma aprovada, indicando também o nome da empresa adjudicatária ou subempreiteira.

2.8 ASSISTÊNCIA MÉDICA A SINISTRADOS

Para prestação dos primeiros socorros em caso de acidente, existe em obra, nas várias frentes, estojos de primeiros socorros devidamente equipados, sob a responsabilidade das chefias diretas, cujo conteúdo será mantido permanentemente operacional.

Os casos de maior gravidade serão encaminhados através do 112 ou dos bombeiros para os Hospitais ou clínicas mais próximas.

Sempre que o estado do sinistrado o permita será dada preferência ao seu encaminhamento para os serviços clínicos da respetiva seguradora. Para tal devem os Administrativos do adjudicatário manter atualizado o mapa de registo de elementos do seguro de cada subempreiteiro em obra, que ficará em lugar visível, junto aos telefones de emergência.



Desses mapas deverão ser fornecidos cópias atualizadas ao CSO.

Nas instalações administrativas, junto à central telefónica, e em local bem visível, serão afixadas:

- Telefones úteis;
- Instruções a seguir em caso de acidente;
- Mapa de seguros.

3 TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS

3.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo são alvo de análise os trabalhos que se considera poderem envolver riscos especiais de segurança.

O planeamento da obra e a atualização deste PSSP, na extensão que se revelar necessária, deverá privilegiar soluções que permitam executar os trabalhos fora dessas situações. Nesse sentido, deverão ser previstas soluções que garantam a segurança de pessoas e máquinas, quer por afastamento, quer por interposição de proteções ou montagem de dispositivos de segurança. Existem, contudo, trabalhos que, face às condições reais da obra, podem vir a revestir características que os tornem enquadráveis neste capítulo, devendo proceder-se à sua análise e estudo das medidas de segurança ou saúde recomendáveis.

3.2 COVID 19

Face à situação epidemiológica existente aquando da elaboração do PSSP, deve o empreiteiro aquando da elaboração do PSSO considerar as recomendações da DGS e as demais obrigações legais vigentes à data relacionadas com a mencionada pandemia.

4 AÇÕES PARA A PREVENÇÃO DE RISCOS

4.1 INTRODUÇÃO

As ações a empreender para a prevenção de riscos atendendo as características, dimensão e complexidade do empreendimento, serão:

- Organização geral do estaleiro de obra;
- Plano de ações quanto a condicionalismos existentes no local;
- Plano de sinalização e de circulação do estaleiro e da obra;
- Plano de proteções coletivas;
- Plano de proteções individuais;
- Plano de utilização e controlo de equipamento de estaleiro;
- Plano de inspeção e prevenção;
- Plano de saúde dos trabalhadores;
- Plano de saúde de visitantes;
- Plano de registo de acidentes e índices;
- Plano de formação e informação dos trabalhadores;
- Plano de emergência.

4.2 ORGANIZAÇÃO GERAL DO ESTALEIRO DE OBRA

A organização geral do estaleiro central, onde se desenvolvem atividades de apoio direto à obra, é da inteira responsabilidade do empreiteiro seu adjudicatário e terá de obedecer à regulamentação geral e específica para esta matéria, devendo, ainda, estar de acordo com os padrões de higiene e segurança propostos pelo Dono de Obra, através deste PSSP.

Nesse sentido enumeram-se, em seguida, os aspetos fundamentais a ter em conta durante a fase de planeamento e montagem do estaleiro:

- Na localização do estaleiro, dentro dos terrenos disponíveis e postos à disposição do empreiteiro, devem ser tomadas todas as medidas para evitar riscos para o público e para a circulação nos eixos viários adjacentes;
- Deve possuir vedação e tapume em todo o seu perímetro;
- Deve ter um controlo de portaria de modo a impedir o acesso a pessoas estranhas à obra;
- As áreas oficiais, sociais e de armazenagem devem estar bem definidas e individualizadas;
- Os locais de armazenagem e manuseamento de produtos inflamáveis, explosivos e tóxicos devem ser apropriados, devidamente protegidos e providos de meios de ataque ao fogo, se aplicável;
- As circulações internas de peões e viaturas devem estar devidamente definidas;
- Deverão ser providenciados locais de descarga;
- As instalações provisórias da obra deverão obedecer à legislação específica aplicável;
- Deverá existir um posto de primeiros socorros ou, na ausência deste, caixas de primeiros socorros, devidamente equipadas e sinalizadas.

4.3 PLANO DE AÇÕES QUANTO A CONDICIONALISMOS EXISTENTES NO LOCAL

Deverá ser feito um levantamento dos condicionalismos existentes no local, ou seja, o registo de todos os elementos que possam interferir com a implantação do empreendimento e do estaleiro de apoio à sua execução, criando condições de risco.

Deverá ser elaborado um quadro semelhante ao que se apresenta de seguida.

REGISTO DE CONDICIONALISMOS EXISTENTES	INTERFERÊNCIA COM	
	OBRA	ESTALEIRO
Construções a demolir ou a preservar		
Árvores a remover ou a preservar		
Rede de água de abastecimento		
Rede de esgotos residuais		
Rede de águas pluviais		
Rede de gás		
Rede de eletricidade		
Rede telefónica		
Outros		



4.4 PLANO DE SINALIZAÇÃO E CIRCULAÇÃO DO ESTALEIRO E DA OBRA

Não está prevista a colocação de instalações sociais em obra, dado tratar-se de um edifício existente.

4.5 PLANO DE PROTEÇÕES COLETIVAS

Todos os trabalhadores:

- Devem entrar no estaleiro apenas pelos locais de acesso, nunca devem avançar vedações;
- Devem deslocar-se sempre pelas vias de circulação;
- Devem tomar os cuidados adequados devido ao tráfego intenso de máquinas e veículos pesados. Não devem deixar obstáculos nas vias de circulação;
- Não devem ser transportados em veículos sem condições de segurança;
- Devem dirigir-se diretamente ao seu estaleiro e não entrar noutro estaleiro de obra sem autorização;
- Devem utilizar os sanitários do seu estaleiro de obra ou o sanitário/contentor;
- Devem colocar os resíduos sólidos nos caixotes do lixo e manter o estaleiro limpo e arrumado;
- A instalação elétrica está em carga pelo que qualquer contacto pode causar um acidente grave;
- É proibido retirar ou danificar as proteções coletivas e sinalização de segurança;
- É obrigatório o uso dos equipamentos de proteção individual;
- Devem ser comunicadas ao encarregado as anomalias ou as situações de trabalho sem condições de segurança;
- Devem cumprir a sinalização de segurança afixada nos locais de trabalho;
- Devem comunicar qualquer emergência ao responsável.

4.6 PLANO DE PROTEÇÕES INDIVIDUAIS

O plano de proteções individuais assenta fundamentalmente na utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) de modo a atenuar os riscos associados às tarefas que cada trabalhador desempenha.

As condições de utilização deste equipamento de proteção individual, nomeadamente no que se refere à sua duração, serão determinadas em função da gravidade do risco, da frequência da exposição ao risco, das características do posto de trabalho de cada trabalhador e do comportamento do equipamento.

Os equipamentos de proteção individual - **EPI** serão utilizados função das tarefas a executar, nomeadamente:

CAPACETE: a sua utilização é **OBRIGATÓRIA** em **TODOS** os trabalhos

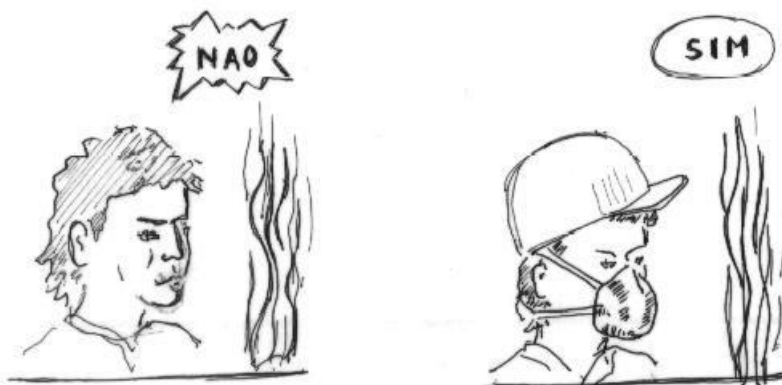


ÓCULOS DE PROTEÇÃO: deverão ser usados onde exista o perigo de projeção de partículas ou em presença de gases irritantes para os olhos.

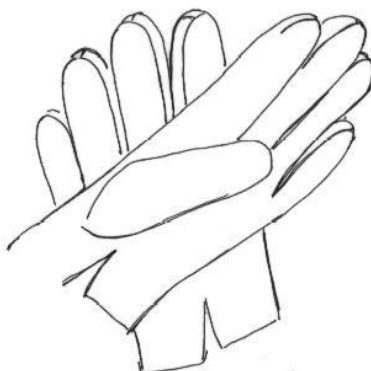




EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA: a sua utilização é **OBRIGATÓRIA** em todos os trabalhos onde possa existir o perigo de aspiração de substâncias perigosas.



LUVAS: devem ser adequadas ao trabalho a realizar (**nunca** se deve proceder à troca de luvas com um colega).



PROTETORES AURICULARES: deverão ser utilizados sempre que o nível de ruído exceda os valores aceitáveis.

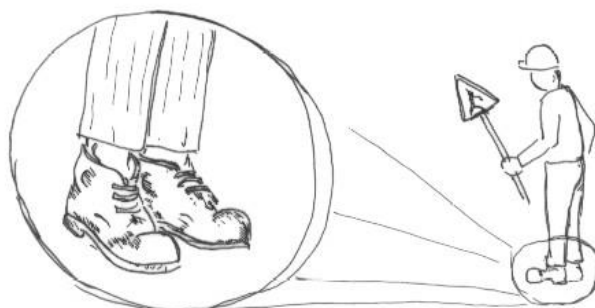




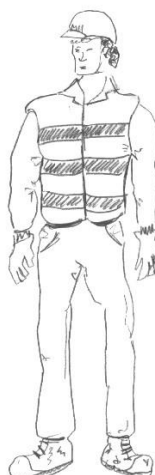
VESTUÁRIO DE TRABALHO: deverá ser **SEMPRE** utilizado, devendo ser adequado à especificidade do trabalho a realizar.



BOTAS COM BIQUEIRA DE AÇO: devem ser **SEMPRE** utilizadas.



COLETE SINALIZADOR: é **OBRIGATÓRIO** em todos os trabalhos que decorram na via pública.



OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL DEVERÃO ENCONTRAR-SE EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO

No ato da entrega do Equipamento de Proteção Individual, cada trabalhador deverá assinar a sua receção, devendo este ser informado dos riscos que cada EPI visa proteger.

Neste ato o trabalhador deverá também tomar conhecimento das suas obrigações assinando para o efeito uma declaração.

Nos anexos apresentamos a minuta da ficha de distribuição dos equipamentos de proteção individual aos trabalhadores para registo dessas situações.

4.6.1 Distribuição de cores de capacetes

No que diz respeito ao uso de capacetes de proteção deverá ser previsto um sistema de cores que permita a identificação de cada trabalhador em função da categoria profissional.

Poderá ser adotada, a distribuição de cores indicada no próximo quadro.

CORES DE CAPACETES	CATEGORIAS PROFISSIONAIS
Branco	➤ Encarregados; arvorados, capatazes; chefes de equipa
Verde	➤ Pedreiros; trolhas; cimenteiros; vibradoristas
Vermelho	➤ Carpinteiros; montadores de cofragens
Castanho	➤ Armadores de ferro; ferreiros
Azul	➤ Canalizadores; eletricistas
Amarelo	➤ Serventes; auxiliares; aprendizes; praticantes
Laranja	➤ Condutores manobreadores
Cinzentos	➤ Apontadores; controladores; medidores; ferramenteiros

De seguida apresentam-se os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) de uso permanente e temporário para as categorias profissionais intervenientes neste empreendimento.

4.6.2 Serralheiros

- É proibido retirar as proteções instaladas nas máquinas, ferramentas de corte e perfuração.
- Devem assegurar-se de que as máquinas elétricas, incluindo as portáteis, estão em bom estado de funcionamento e que têm as proteções adequadas.
- Não devem depositar as chapas nas zonas de circulação ou, à volta das máquinas, nos espaços necessários para trabalhar.
- É proibido o uso de vestuário folgado.
- Devem assegurar-se que o piso de circulação e de operação se encontra em bom estado.
- Deve comunicar ao encarregado, qualquer anomalia ou falta de condições de segurança.

Riscos:

- Cortes.
- Perfurações.
- Quedas.
- Eletrocussão.

Equipamento de Proteção Individual:

- Capacete.
- Botas com palmilha e biqueira de aço.
- Protetores auriculares.
- Luvas de proteção química.
- Luvas de proteção mecânica.

4.6.3 Condutores/Manobradores

Antes de iniciar o trabalho devem verificar:

- A demarcação de redes técnicas no local de trabalho.
- A inclinação e estabilidade dos solos.
- A sequência e posição adequadas das manobras a realizar.
- O bom funcionamento dos travões, da embraiagem, dos órgãos hidráulicos e de direção.
- O bom estado dos para-brisas, dos restantes vidros, dos espelhos, do aviso sonoro, das luzes e de outros elementos de sinalização de veículo.
- A existência de extintor na cabine.
- As condições gerais adequadas de segurança do veículo.
- A realização das revisões periódicas.
- Devem circular de acordo com a sinalização do local.
- Devem circular com a velocidade adequada face ao movimento e ao estado da via.
- Devem apoiar-se num sinaleiro em manobras difíceis, com falta de visibilidade ou quando resulte impedimento para o trânsito de outros veículos ou pessoas.
- Devem observar as indicações de estabilidade do veículo em declive e verificar a estabilidade do solo da plataforma em que realizem os trabalhos.
- Devem guardar distâncias de segurança.
- Não é permitido o transporte de pessoas fora das cabines ou das caixas apropriadas para transporte de pessoas, nem ultrapassar a lotação de segurança.
- Não é permitido estacionar o veículo nos locais de circulação nem o abandonar sem estar parado, com os órgãos hidráulicos estabilizados e os sistemas de segurança e de imobilização acionados.
- É obrigatório a utilização do equipamento de proteção individual adequado.
- Devem assegurar-se de que foram feitas as verificações do equipamento.

4.6.4 Motoristas

Antes de iniciar o trabalho verifique:

- O modo adequado de executar o trabalho.
- O bom funcionamento dos travões, da embraiagem, dos órgãos hidráulicos e de direção.
- O bom estado dos para-brisas, dos restantes vidros, dos espelhos, do aviso sonoro, das luzes e de outros elementos de sinalização do veículo.
- A existência de extintor na cabine.
- A realização das revisões periódicas.
- Devem circular de acordo com as regras e a sinalização do local.
- Devem circular com a velocidade adequada face ao movimento e ao estado do local.
- Devem apoiar-se num sinaleiro em manobras difíceis, com falta de visibilidade ou quando resulte impedimento para o trânsito de outros veículos ou pessoas.
- É proibido transportar pessoas sem que o veículo tenha condições de segurança adequadas.
- Não devem estacionar o veículo nos locais de circulação nem o abandonar sem estar parado, com os sistemas de segurança e de imobilização acionados.
- Não devem iniciar marcha sem assentar a báscula e sem fechar os taípais.
- Não devem transportar carga em excesso e assegurar-se do seu bom acondicionamento.
- Devem descarregar os equipamentos e materiais apenas nos locais próprios e autorizados.
- Devem garantir a limpeza do veículo e não largar lamas na via pública.
- É obrigatório o uso de equipamento de proteção individual adequado.
- Devem comunicar as anomalias e confirmar a sua reparação.
- Devem assegurar-se de que foram feitas as verificações do equipamento.

4.7 PLANO DE UTILIZAÇÃO E CONTROLO DE EQUIPAMENTO DE ESTALEIRO

Deverá ser apresentado pelo empreiteiro, aquando da revisão do PSSP para a fase de obra.

O Plano de Utilização e de Controlo dos equipamentos de Estaleiro é constituído por um diagrama de barras, correspondendo cada barra a um dado equipamento, móvel ou fixo.

O seu comprimento representa o tempo de permanência no estaleiro e o início e fim determinam as datas de entrada e saída do equipamento do estaleiro.

Anexo a este deverá ser complementada a informação com uma breve descrição das principais características de cada um dos equipamentos considerados.

Deverão, ainda, ser apresentados os registos da realização das inspeções periódicas.

4.7.1 Maquinaria em obra

Riscos Detetáveis:

- Capotamentos.
- Afundamentos.
- Choques.
- Formação de atmosferas nocivas.
- Ruído.
- Explosão e incêndios.
- Quedas em qualquer nível.
- Atropelamentos.
- Cortes.
- Golpes.
- Golpes e projeções.
- Contactos com energia elétrica.
- Riscos inerentes ao próprio lugar de utilização.
- Riscos inerentes ao trabalho a executar.

Medidas Preventivas:

- As máquinas e/ou ferramentas com vibração estarão dotadas de mecanismos de absorção e amortização.
- Os motores com correias de transmissão estarão dotados de carcaças protetoras (serras, compressores, etc.).
- As carcaças protetoras de segurança devem permitir a visão do objeto protegido, (tambores de enrolamento, por exemplo).
- Os motores elétricos estarão protegidos por carcaças eliminadoras do contacto direto com energia elétrica.
- Não é permitida a manipulação de qualquer elemento componente de uma máquina acionada por energia elétrica que esteja ligada à rede.
- As engrenagens de qualquer tipo, de acionamento mecânico, elétrico ou manual, devem estar protegidas por carcaças de segurança.
- As máquinas que estejam a funcionar de forma irregular ou deficiente, devem ser retiradas imediatamente para reparação.
- As máquinas avariadas não devem ser retiradas sem sinalização “MÁQUINA AVARIADA NÃO LIGAR”.
- Não é permitida a manipulação e operações de ajuste ou de reparação de máquinas por pessoal não especializado.
- Como medida de precaução, a fim de evitar que uma máquina avariada seja posta em funcionamento, devem-se bloquear os arrancadores ou extrair os fusíveis elétricos.
- Só pessoal autorizado e habilitado para o efeito deve utilizar as máquinas e ferramentas.
- As máquinas cujo corte seja manual, devem ser apoiadas sobre elementos nivelados e firmes.
- O levantar e o descer de uma máquina deve efetuar-se sempre na vertical.
- As cargas suspensas devem estar sempre no ângulo de visão dos maquinistas, gruistas, de modo a evitar os acidentes por falta de visibilidade no transporte da carga.

- Sempre que haja falta de visão na trajetória da carga para o maquinista, deve-se providenciar o auxílio da operação mediante operários, utilizando sinais pré-acordados.
- Todas as máquinas com alimentação à base de energia elétrica estarão dotadas de tomada de terra em combinação com disjuntores diferenciais.
- Os trabalhos de elevação e transporte de cargas devem ser suspensos sempre que os ventos sejam superiores a 60 km/h.

4.7.2 Multifunções

Riscos:

- Atropelo (por má visibilidade ou excesso de velocidade).
- Deslizamento da máquina (em terrenos escorregadios).
- Máquina em andamento sem controlo (por abandono do operador sem desligar a máquina).
- Capotamento da máquina.
- Queda da pá por declive (aproximação excessiva do bordo dos taludes ou cortes do terreno, etc.).
- Choque com outros veículos.
- Contacto com linhas elétricas, aéreas ou enterradas.
- Interferência com redes técnicas (águas, condutas de gás, elétricas).
- Desmonte de taludes ou de frentes de escavação.
- Incêndio.
- Queimaduras (resultantes de trabalho de manutenção).
- Projeção de objetos durante o trabalho.
- Queda de pessoas da máquina.
- Pancadas.
- Ruído (da própria máquina e do conjunto de outras máquinas).
- Vibrações.
- Riscos resultantes de trabalho efetuados em ambientes com poeiras (partículas nos olhos, afeções respiratórias, etc.).
- Riscos derivados de trabalhos em condições meteorológicas adversas
- Riscos de exposição a partículas de amianto.

Medidas de Prevenção:

- Deve ser dado conhecimento aos operadores das máquinas do Plano de Segurança com destaque para as alíneas que lhes dizem diretamente respeito.
- Os operadores das máquinas devem ser informados por escrito dos riscos e medidas de prevenção a adotar antes de iniciarem os trabalhos.

Os operadores das máquinas devem observar as seguintes medidas preventivas:

- Ao subir ou descer a pá devem utilizar os comandos de modo a evitar acidentes por queda.
- Os operadores nunca devem saltar diretamente da máquina para o solo pois pode constituir perigo eminente para o próprio.

- Não devem ser realizados ajustes ou afinações com a máquina em movimento ou com o motor em funcionamento por constituir risco de acidente.
- Nunca devem utilizar-se máquinas avariadas ou em mau estado de conservação. Deve proceder-se primeiro às reparações e só depois iniciar-se os trabalhos.
- Não guardar desperdícios ou panos impregnados de óleos ou matérias gordas sobre a máquina afim de evitar riscos de incêndio.
- Em caso de sobreaquecimento do motor recorde-se que não se deve abrir diretamente a tampa do radiador. O vapor expelido pode causar queimaduras graves.
- Deve-se evitar o contacto com o líquido anti-corrosão. Sempre que seja necessário utilizá-lo deve-se proteger com luvas e óculos anti-projeções.
- Convém recordar que o óleo do motor está quente, quando o motor também está. Deve-se proceder à mudança só com o motor frio.
- Não se deve fumar quando se manipula a bateria, pode incendiar-se.
- É proibido fumar quando se procede ao abastecimento de combustível, por ser inflamável.
- Não se deve tocar diretamente no eletrólito da bateria com os dedos. Se for necessário fazê-lo por algum motivo, deve-se utilizar luvas impermeáveis.
- Não é permitido o acesso à máquina de pessoas não autorizadas. Podem provocar acidentes a si ou a outras pessoas.
- Se tiver que se mexer no sistema elétrico por qualquer motivo, deve-se desligar o motor e retirar a chave da ignição.
- Durante a limpeza da máquina deve utilizar-se proteção adequada tal como: máscara, fato macaco e luvas de borracha quando se utilize ar comprimido, a fim de evitar lesões por projeção de particular os objetos.
- Antes de proceder a qualquer reparação dos tubos do sistema hidráulico, deve-se esvaziá-los e limpá-los de óleo. Recorda-se que o óleo do sistema hidráulico é inflamável.
- Não se deve aliviar os travões da máquina na posição de parada, sem que antes se instale calços de imobilização nas rodas.
- Se houver necessidade de proceder ao arranque da máquina com o auxílio da bateria de outra, deve-se evitar que os cabos se toquem e produzam chispas. Os líquidos das baterias libertam gases inflamáveis. A bateria pode explodir devido às chispas.
- A pressão dos pneus deve ser vigiada de modo a que não se ultrapasse a pressão recomendada pelo fabricante.
- Os caminhos de circulação interna da obra serão traçados e sinalizados de acordo com um plano pré-definido.
- Nunca se deve improvisar, devem solucionar-se "à priori" os problemas que se apresentem em obra.
- Os caminhos de circulação interna da obra devem ser objeto de conservação de modo a não provocar solavancos nas máquinas e engarrafamentos excessivos que ponham em causa a segurança da circulação da maquinaria.
- Não são de admitir, na obra, máquinas que não possuam, como proteção da cabine, pórtico de segurança anti-capotamento.
- Devem ser vistos periodicamente todos os pontos de escape do motor a fim de assegurar que o condutor não inale, na cabine, gases procedentes da combustão. Esta precaução será extrema no caso dos motores providos de ventilador de aspiração para o radiador.
- As máquinas devem estar dotadas de uma caixa de primeiros socorros, resguardada devidamente e em estado de limpeza interna e externamente.
- Esta caixa de primeiros socorros é de grande utilidade quando se realizam trabalhos em que o maquinista atue

sozinho ou em locais isolados.

- As máquinas que necessitem de transitar na via pública cumprirão todas as disposições legais em vigor.
- É proibido aos condutores abandonarem as máquinas com o motor a trabalhar.
- Não é permitido aos condutores abandonarem a máquina com a pá levantada sem a apoiar devidamente.
- A circulação sobre terrenos irregulares deve-se efetuar a baixa velocidade. Não é permitido transportar pessoas.
- Não é permitido utilizar as máquinas como meio de elevação de pessoas mesmo para executar trabalhos pontuais.
- As máquinas estarão dotadas de um extintor devidamente atualizado.
- Não é permitido o acesso às pás-carregadoras utilizando vestuário solto ou desabotoado.
- É proibido empoleirar-se na pá durante a realização de qualquer movimento.
- É proibido subir ou baixar a pá em andamento.
- As pás carregadoras a utilizar em obra estarão dotadas de luzes e de avisador sonoro de marcha-atrás.
- É proibido arrancar o motor sem que antes se certifique de que não há ninguém na área de operações da pá.
- Os condutores se certificarão de que não existe perigo para os trabalhadores que se encontrem no interior das valas próximas do local de escavação.
- Os condutores antes de realizar novos trajetos deverão verificar se existem irregularidades no caminho que possam dar origem a oscilações verticais ou horizontais. As oscilações e travagens bruscas podem dar origem ao desequilíbrio da própria máquina.
- Não é permitido o manejo de grandes cargas sob regime de ventos fortes. O choque do vento pode tornar a carga instável.

Equipamento de Proteção Individual:

- Óculos anti impactos.
- Capacete (quando fora da cabine, ou cabine desprotegida).
- Roupa de trabalho.
- Luvas de couro - Luvas de borracha ou PVC, conforme o trabalho.
- Botas antiderrapantes para terrenos secos.
- Botas impermeáveis em terrenos enlameados ou húmidos.
- Botas de segurança com biqueira de aço para operações de manutenção.
- Máscara anti-poeiras.
- Avental de couro ou PVC, para operações de manutenção
- Fatos e outras proteções especiais para manipulação de MCA.

4.7.3 Máquinas e ferramentas

4.7.4 Poderão ser utilizados em obra:

- Máquinas de furar.
- Rebarbadoras.
- Outras.
- Todas as máquinas devem estar em bom estado de funcionamento e com as proteções respetivas.

- Os cabos elétricos de ligação não podem ter emendas.
- Não é permitido ter os cabos estendidos no solo, nos locais de circulação de veículos ou pessoas.

Ferramentas:

- Todas as ferramentas (chaves de fendas, martelos, alicates, etc.) devem estar em bom estado de utilização, não ter os cabos ou os isolamentos defeituosos ou partidos.

Equipamento de Proteção Individual:

- Protetores auriculares.
- Óculos anti-projetéis.
- Máscaras.
- Luvas.
- Avental de couro (utilização da rebarbadora).

4.8 PLANO DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO

Deverá ser apresentado pelo empreiteiro, aquando da revisão do PSSP para a fase de obra.

A execução física de uma empreitada compreende um conjunto de atividades com diferentes níveis de risco que importa identificar e prevenir.

O Plano de Inspeção e Prevenção pretende responder a essa situação, devendo registar-se de forma sistematizada a informação necessária e suficiente relativa a potenciais riscos envolvidos na execução de cada operação ou elemento de construção, prevendo-se as correspondentes medidas preventivas e de proteção que se mostrarem adequadas.

O sistema concebido com tal objetivo, baseia-se na utilização dos seguintes três tipos de fichas:

- Procedimentos de Inspeção e Prevenção;
- Registo de Inspeção e Prevenção;
- Registo de Não-Conformidades e Ações Preventivas.

4.9 PLANO DE SAÚDE DOS TRABALHADORES

Deverá ser apresentado pelo empreiteiro, aquando da revisão do PSSP para a fase de obra.

Nos termos da Lei-quadro sobre Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, constitui obrigação da entidade empregadora assegurar a vigilância adequada da saúde dos trabalhadores em função dos riscos a que se encontram expostos.

O Plano de Saúde dos Trabalhadores (PST) pretende dar resposta a essa exigência, verificando a aptidão física e

psíquica do trabalhador para o exercício da sua profissão.

Deve, para tal, prever-se a forma de assegurar essa vigilância que deverá incluir exames de saúde:

- No momento de entrada de cada trabalhador no estaleiro;
- Com periodicidade, por exemplo, semestral;
- Regresso ao trabalho após ausência superior a 30 dias.

4.10 PLANO DE SAÚDE DE VISITANTES

Deverá ser apresentado pelo empreiteiro, aquando da revisão do PSSP para a fase de obra.

O plano de visitantes destina-se a prevenir eventuais riscos decorrentes da entrada no estaleiro de pessoas autorizadas que não intervêm no processo de execução, devendo para isso receber instruções adequadas para procederem à visita com segurança. A entrada de pessoas não autorizadas, deve ser proibida afixando-se avisos adequados em todos os acessos ao estaleiro.

4.11 PLANO DE REGISTO DE ACIDENTES E ÍNDICES

Deverá ser apresentado pelo empreiteiro, aquando da revisão do PSSP para a fase de obra.

Para isso, recorre-se a modelos de fichas de inquérito de acidente que as entidades oficiais ou as companhias de seguro, em geral, utilizam e que contêm toda a informação que necessitam para os fins determinados na legislação específica aplicável.

Todos os sinistros deverão ser registados de forma não só a avaliar o nível de desempenho, mas também como ajuda na prevenção de acidentes futuros.

Para avaliar o desempenho desta empreitada em termos de segurança e saúde durante a sua fase de realização, deverão ser registados também todos os dados necessários para determinar os índices de sinistralidade.

4.12 PLANO DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES

Nos termos da Lei-quadro sobre Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, constitui obrigação de entidade empregadora assegurar a formação e informação dos trabalhadores tendo em conta as funções que desempenham e o posto de trabalho que ocupam.

Este plano pretende dar resposta a essa exigência devendo, para tal, prever-se a forma de assegurar essa formação e informação através de ações como as que a seguir se referem.

Dever-se-á nomeadamente:

- Proporcionar condições para a formação específica de trabalhadores;



PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE (FASE DE PROJETO)

VERSÃO: 00

REVISÃO: 00

DATA: agosto 2021

- Promover ações de sensibilização para a generalidade dos trabalhadores;
- Calendarizar reuniões periódicas por grupos de trabalhadores;
- Afixar informações gerais realçando aspetos essenciais.

A **formação de trabalhadores** que desempenhem funções específicas no domínio da segurança e saúde deve, sempre que necessário, ser prevista, incluindo designadamente; Coordenador de Segurança e Saúde, Encarregados e Técnicos de Segurança. É recomendável também que em todos os estaleiros pelo menos um dos trabalhadores tenha formação em matéria de primeiros socorros. Em estaleiros ocupando grandes áreas, deverá mesmo considerar-se a existência de vários trabalhadores com essa formação.

As **ações de sensibilização** deverão ter lugar, quer num dos primeiros dias da abertura do estaleiro, quer durante a execução dos trabalhos com periodicidade previamente definida, por exemplo mensal.

Estas ações deverão ser organizadas pelo empreiteiro, nomeadamente pelo Diretor da Obra, considerando-se fundamental e indispensável a participação ativa do Coordenador de Segurança e Saúde.

Nestas ações deverá ser transmitido ao coletivo dos trabalhadores, incluindo nestes os subempreiteiros e trabalhadores independentes, a política de segurança a seguir no empreendimento. Ao Coordenador de Segurança competir-lhe-á apresentar, de forma sucinta, os aspetos essenciais contidos no Plano de Segurança e Saúde do empreendimento e que interessem à generalidade dos trabalhadores.

Recomenda-se que estas sessões sejam rápidas e sejam efetuadas em ambiente informal como por exemplo o refeitório da obra, após a tomada das refeições.

Sempre que, no decurso da execução da empreitada, um novo trabalhador seja integrado no estaleiro, o Diretor da Obra ou o Coordenador de Segurança e Saúde deverá garantir que lhe sejam fornecidas informações gerais sobre segurança e saúde.

Para além destas ações de sensibilização dirigidas a todos os trabalhadores da empreitada, deverão prever-se reuniões periódicas com grupos de trabalhadores.

Estes grupos poderão ser constituídos por categorias profissionais ou por tipo de trabalhos que executem e as reuniões deverão ser dirigidas pelo Diretor da Obra e com a participação do Coordenador de Segurança e Saúde e nelas deverão ser analisadas as fichas de Inspeção e Prevenção aplicáveis aos trabalhos que o grupo irá executar.

A **afixação de informações gerais** realçando aspetos essenciais do Plano de Segurança e de Saúde do empreendimento deve ser sempre prevista. Para tal, dever-se-á considerar a utilização de vitrina apropriada em local bem visível do estaleiro. Nessa vitrina deverá afixar-se, entre outros e nos casos aplicáveis:

- Comunicação Prévia à ACT;
- Quadro com registo de telefones de emergência;
- Quadro de registo de acidentes e índices de sinistralidade, quer do empreendimento em causa, quer de cada uma das empresas que nele intervêm;
- Figuras (ou banda desenhada) com referências a aspetos específicos da realização de trabalhos ou uso de equipamentos;
- Informações relativas às ações que decorrerão no estaleiro sobre a temática da segurança e saúde;
- Outros cartazes que a natureza da obra determine.

4.13 PLANO DE EMERGÊNCIA

4.13.1 Introdução

Considerando que a obra se situa próximo de centros urbanos, não se afigura prioritário organizar uma estrutura paralela à dos serviços de emergência disponíveis. Como medidas de emergência serão afixados os telefones de socorro relativos a esta área.

Por outro lado, não se prescinde da montagem de um posto de primeiros socorros, equipado com uma caixa com os meios indispensáveis ao serviço de primeiros socorros.

4.13.2 Composição da caixa de primeiros socorros

No caso de não haver estaleiro em obra, um a das viaturas de serviço da entidade deve conter, como elementos mínimos, o seguinte material:

- luvas descartáveis;
- 1 frasco de água oxigenada;
- 1 frasco de “Betadine”, solução dérmica;
- 1 caixa de pensos rápidos;
- 1 rolo de adesivo 2.5/5;
- 1 ligadura de pano 5/10;
- 2 caixas de compressas 5/5;
- 2 caixas de compressas 10/10;
- 1 tesoura.

As normas de utilização, seguidamente indicadas, devem estar disponíveis para a eventualidade de não estar presente alguém com formação de primeiros socorros.

4.13.3 Normas para utilização do material de primeiros socorros

- Lavar as mãos antes da sua utilização.
- No caso de haver derramamento de sangue utilizar sempre as luvas para prestar o primeiro socorro
- As feridas devem ser lavadas com água e sabão e em seguida desinfetadas com “Betadine”, solução dérmica
- Se necessário, colocar penso rápido ou compressas esterilizadas
- Não utilizar nas feridas e queimaduras algodão, álcool mercurocromo ou tintura de iodo.
- Em caso de traumatismo (devido a uma pancada, entalão, martelada, etc.), aplicar gelo sobre a pele, envolvida numa compressa.
- Em caso de queimadura, arrefecer o local com panos ou compressas embebidas em água fria, até a pele deixar de arder.
- Nunca picar ou furar as bolhas, caso existam.
- Se a queimadura apresentar ferida aberta, desinfetar com “Betadine”, solução dérmica.

- Em caso de urgência chamar o 112.

A organização dos serviços de medicina do trabalho ficará a cargo do adjudicatário.

4.13.4 Riscos na área da saúde e higiene

Nesta intervenção está previsto um conjunto de trabalhos que pode conduzir ao desenvolvimento de condições potencialmente agressivas para a saúde e o conforto dos trabalhadores envolvidos. É o caso dos trabalhos que envolvem a produção de poeiras, a remoção do equipamento existente; a limpeza de condutas, a produção de limalhas no tocante ao seu tratamento de superfície, e daqueles que criam situações indutoras dos riscos provocados pelo ruído e vibrações.

Assim, devem ser aplicados alguns princípios gerais de carácter preventivo, destinados a eliminar ou reduzir, na origem, os perigos para a saúde e o conforto dos trabalhadores, sempre que se esteja na presença de agentes físicos, químicos, biológicos ou condições climáticas desfavoráveis.

Recomendamos, assim, a observação sistemática das seguintes medidas:

- Abatimento sistemático de poeiras, por rega e aspersão de água e uso de máscaras protetoras;
- Substituição de substâncias, equipamentos ou processos de fabrico por outros menos perigosos;
- Redução do ruído e das vibrações causados pelo equipamento, máquinas, instalações ou ferramentas;
- Controlo/rasteio dos agentes químicos agressivos presentes no ambiente;
- Formação adequada na movimentação de cargas manuais;
- Adoção de posições corretas durante os trabalhos realizados em pé ou em tarefas repetitivas.

Quando as medidas acima mencionadas não puderem ser aplicadas deve-se:

- Implementar práticas de trabalho que eliminem ou minimizem o perigo para a saúde e a segurança;
- Fornecer material de proteção individual e roupa de trabalho adequada e exigir a sua boa utilização.

4.13.5 Agentes de risco

Entre os agentes de risco, as poeiras, o ruído e vibrações, cargas em suspensão são dos mais frequentes e dos mais nocivos na execução destes trabalhos.

Poeiras:

Durante a execução desta obra irão ser executadas atividades que se constituem como fontes de emissão de poeiras, nomeadamente:

- Demolições, desinstalações;
- Remoção de entulhos e monstros elétricos;
- Carga e transporte de materiais e equipamentos;

- Operações de manutenção e retificação.

Dada a forte probabilidade de inalação das poeiras resultantes destas operações poder contribuir para o aparecimento de doenças profissionais (pneumatoses) torna-se necessário, nesta fase, propor medidas que eliminem ou reduzam para níveis considerados aceitáveis tais riscos, permitindo ao Coordenador de Segurança na fase de obra e ao Adjudicatário considerarem-nas, desde já, para implementação durante a execução da obra / instalação.

Assim, na definição dos trabalhos devem estar presentes os seguintes pressupostos:

- escolha de materiais que não contenham substâncias tóxicas;
- escolha de equipamentos que possuam aspiração localizada e avanço lento;
- escolha de processos (húmidos) que impeçam a criação de poeiras ou evitem a sua dispersão;
- escolha de processos de limpeza e recolha de resíduos adequados;
- escolha adequada de EPI.

4.13.6 Ruído e vibrações

Conhecida a nocividade para os trabalhadores e o impacto negativo perante os utentes, destes dois agentes físicos, sempre presentes nos trabalhos de construção civil, revela-se justificada, desde já, uma atenção mais detalhada, dado estarem abrangidos por legislação específica.

O adjudicatário deve, assim, adotar medidas de proteção contra os efeitos nocivos do ruído e das vibrações sobre os trabalhadores, produzidos pelas máquinas e processos de trabalho.

4.13.7 Cargas em suspensão.

- As cargas em suspensão decorrentes da remoção do equipamento existente e da instalação de novos equipamentos constituem o principal risco de acidente, pelo que o cocontratante deve adotar todas as precauções inerentes à utilização de equipamento de elevação. No caso de subcontratar o equipamento de elevação sem manobrador, deve receber formação sobre o funcionamento desse equipamento, cumprir os requisitos de habilitação bem como ter experiência de manobras de movimentação de cargas.
- Sempre que a utilização dos meios de elevação invadir zonas públicas de passagem ou outra de utentes da escola, o cocontratante deve prever formas de separação e proteção dos utentes.
- O equipamento deve encontrar-se com as certificações em dia e em boas condições de manutenção
- Quando o aluguer incluir manobrador, deve a empresa juntar documento de habilitação do manobrador e declarar que possui experiência adequada à realização do trabalho de movimento de cargas.

Essas medidas devem privilegiar as seguintes três grandes linhas de orientação:

- 1) **Atuação sobre os equipamentos e planos de ação, substituição de máquinas e processos perigosos por outros menos perigosos, nomeadamente:**

- Substituindo brocas e martelos pneumáticos por martelos hidráulicos e electro- pneumáticos;
- Implementando o controlo à distância para as operações com perfuradoras e martelos;
- Montando, devidamente, e isolando os compressores (e todas as máquinas em geral);
- Melhorando os modos operatórios das ferramentas manuais de modo a reduzir os efeitos das vibrações e melhorar a frequência de vibração nos assentos e cabinas dos operadores de máquinas.

2) Redução do tempo de exposição dos trabalhadores, nomeadamente:

- dos que trabalham com compressores, perfuradoras e martelos pneumáticos;
- dos que trabalham com ferramentas que produzem ruído de alto impacto, como pistolas de pressão de ar;
- dos que trabalham com ferramentas que produzem vibrações, em especial nos trabalhos com sustentação do equipamento e em ambientes frios.

3) Fornecimento de adequado equipamento de proteção individual (EPI) nomeadamente:

- proteção auditiva, contra o ruído;
- luvas, contra as vibrações.

Quando as medidas anteriormente referidas não forem suficientemente eficazes, deverão ser implementadas outras complementares, sempre de acordo com a regulamentação existente.

4.13.8 Procedimento em caso de acidente ou doença profissional

Em caso de ocorrência de acidente deverá proceder-se do seguinte modo:

- Verificar antecipadamente se trabalha na obra alguém com o curso de socorrista no trabalho;
- Se tal não se verificar, deverá ser cumprida a seguinte metodologia:
 - Manter a calma;
 - Não tocar nem deixar tocar na(s) vítima(s);
 - Não lhe(s) dar nada a beber;
 - Protegê-la(s);
 - Suprimir imediatamente a causa do acidente;
 - Chamar os meios de socorro externos ao estaleiro;
 - Indicar corretamente os seguintes elementos:
 - Nome da Empresa;
 - Morada do Estaleiro;
 - O(s) nome(s) da(s) vítima(s);
 - A natureza do acidente;
 - O estado da(s) vítima(s);
 - Acolher e guiar os socorros externos no estaleiro.

Em caso de acidente ou doença profissional é obrigatória:

- A Intervenção imediata de equipas de socorristas e de transporte de sinistrados;
- Avisar o coordenador de segurança, o Diretor da obra e a fiscalização;

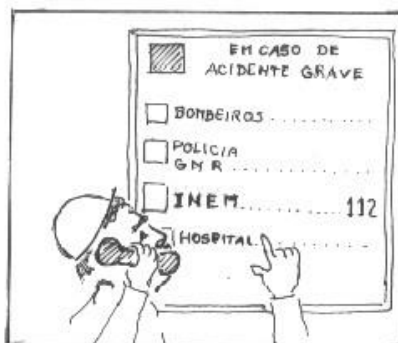


- A participação à companhia de seguros e ao serviço de segurança e estatística de acidentes de trabalho da obra;
- Isolar a área da máquina ou outro elemento causador do sinistro;
- A tomada de medidas para evitar a repetição de sinistros;
- Em caso de acidente grave ou mortal, a obrigatoriedade de participar, também, à Inspeção Geral do Trabalho;
- A necessidade do controlo das doenças profissionais e da respetiva comunicação à autoridade competente deverá ser feita, de acordo com a legislação em vigor.

EM CASO DE ACIDENTE GRAVE



AVALIAR A SITUAÇÃO



PEDIR SOCORRO



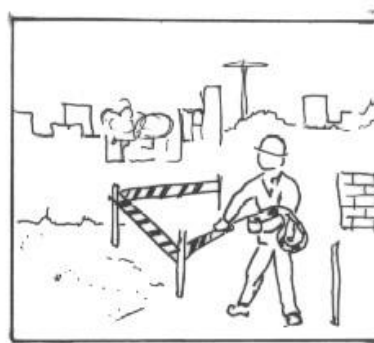
INFORMAR



**MOBILIZAR MEIOS DE
AJUDA**



**ACOMPANHAR A EQUIPA DE
SOCORRO**



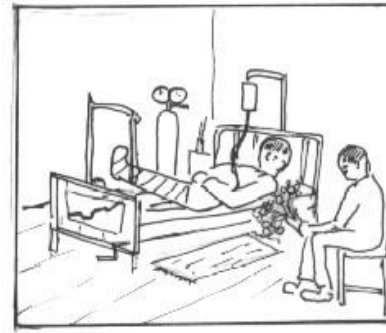
**VEDAR O LOCAL DO
SINISTRO**



**PROMOVER A
COMUNICAÇÃO À FAMÍLIA**



**ASSEGURAR OS
PROCEDIMENTOS**



ACOMPANHAR A VÍTIMA



ADMINISTRATIVOS

PROCEDIMENTO DE ACTUAÇÃO EM CASO DE INCÊNDIO

Em caso de incêndio deverá atuar-se do seguinte modo:

Alertar os Bombeiros

Deverão ser alertados o mais urgente possível os *Bombeiros Voluntários de Viana do Castelo*: Tel.: 258 909 200

Dar, em simultâneo, o alarme

O alarme deve ser dado de forma:

- Progressiva para diminuir o choque psicológico;
- Local, sectorial ou geral, consoante a gravidade do incêndio e riscos das pessoas;
- Inequívoca para não dar origem a dúvidas.

Evacuar as Pessoas em Risco

Deve ser dada prioridade à evacuação sobre o combate ao incêndio.

Iniciar ações de Combate ao Incêndio

Deverão ser iniciadas, o mais rápido possível, as medidas de combate ao incêndio:

- Usando os meios de extinção adequados;
- Retirando materiais combustíveis do alcance do fogo;
- Procedendo ao corte de alimentação de combustíveis, de energia elétrica de acordo com as necessidades de segurança no combate ao incêndio.

Analisar constantemente a situação.

Preparar e facilitar o acesso aos bombeiros



5 ANEXOS DO PSSP

5.1 FOLHA DE PREPARAÇÃO E APROVAÇÃO

Responsável pela elaboração do PSS: _____

Data da elaboração: ____/____/20__

Assinatura: _____

Responsável pela validação técnica: _____

Data da validação técnica: ____/____/20__

Assinatura: _____

Responsável pela Aprovação do PSS: _____

Data da aprovação: ____/____/20__

Assinatura: _____

Número de cópias do PSS: _____

Número deste exemplar: _____

5.2 CONTROLO DE ATUALIZAÇÕES E CORREÇÕES

Atualização / Revisão nº _____

Data: ____/____/____

Indicação dos itens alterados: _____

Breve descrição da alteração introduzida: _____

Assinatura do responsável pela alteração: _____ Data: ____/____/____

Assinatura do CSSO pela validação técnica: _____ Data: ____/____/____

Assinatura do DO pela aprovação: _____ Data: ____/____/____

Atualização / Revisão nº _____

Data: ____/____/____

Indicação dos itens alterados: _____

Breve descrição da alteração introduzida: _____

Assinatura do responsável pela alteração: _____ Data: ____/____/____

Assinatura do CSSO pela validação técnica: _____ Data: ____/____/____

Assinatura do DO pela aprovação: _____ Data: ____/____/____



5.3 CONTROLO DE DISTRIBUIÇÃO DE DOCUMENTOS

Nº da cópia do PSS	Nome do Destinatário	Data de entrega	Assinatura de Receção

5.4 CONTROLO DAS ASSINATURAS

N.º	Nome	Empresa	Função	Assinatura	Rubrica



5.5 MINUTA DA COMUNICAÇÃO PRÉVIA À ACT

1 - Data da comunicação prévia

2 - Endereço do estaleiro:

Morada / Contacto

3 - Natureza da obra:

4 - Utilização prevista:

5 - Dono da Obra:

Morada:

Contacto:

NIPC:

Representado por:

Nome:

Habilitações Académicas:

Função que desempenha:

Telefone Direto:

6 - Autor ou Autores do Projeto:

Morada:

Contacto:

NIPC:

Especialidade do Projeto:

Representado por:

Nome:

Habilitações Académicas:

Função que desempenha:

Telefone Direto:

7 - Entidade Executante:

Morada:

Contacto:

NIPC:

Representado por:

Nome:

Habilitações Académicas:

Função que desempenha:

Telefone Direto:

8 - Fiscalização da Obra:

Morada:

Contacto:

NIPC:

Representado pelo Fiscal da Obra:

Nome:

Habilitações Académicas:

Função que desempenha:

Telefone Direto:



9 - Coordenação de Segurança em Projeto:

Morada:

Contacto:

NIPC:

Representado pelo Coordenador de Segurança em Projeto:

Nome:

Habilitações Académicas:

Função que desempenha:

Telefone Direto:

10 - Coordenação de Segurança em Obra:

Morada:

Contacto:

NIPC:

Representado pelo Coordenador de Segurança em Obra:

Nome:

Habilitações Académicas:

Função que desempenha:

Telefone Direto:

11 - Responsável pela Direção Técnica da Obra:

Morada:

Contacto:

NIPC:

Representado pelo Diretor Técnico da Obra:

Habilitações Académicas:

Função que desempenha:

Telefone Direto:

12 - Datas previsíveis de início e termo dos trabalhos no estaleiro:

Data de início:

Data de termo:

13 - Estimativa do número máximo de trabalhadores por conta de outrem e independentes, presentes em simultâneo no estaleiro:

14 - Estimativa do número de empresas a operar no estaleiro:

Estimativa do número de trabalhadores independentes a operar no estaleiro:

15 - Subempreiteiros já selecionados:

1) NIF/NIPC/Sede/Endereço:

Morada,

Tel, Fax, Correio eletrónico

Representado por:

Nome,

Habilitações Académicas,

Função que desempenha,

Telefone Direto

2) NIF/NIPC/Sede/Endereço:

Morada,

Tel, Fax, Correio eletrónico

Representado por:

Nome,

Habilitações Académicas,

Função que desempenha,

Telefone Direto

16 - Documentos (declarações) anexos:

- a) Declaração do(s) Autor(es) do Projeto
- b) Declaração do Coordenador de Segurança em Projeto
- c) Declaração da Entidade Executante
- d) Declaração do Coordenador de Segurança em Obra
- e) Declaração do Fiscal da Obra
- f) Declaração do representante da Entidade Executante
- g) Declaração do responsável pela Direção Técnica da Obra.
- h) Declaração do responsável pela Direção Técnica da Subempreitada de ...

O Dono da Obra:

Data: ____/____/____

5.6 DECLARAÇÃO DE AUTOR DO PROJETO

_____ (indicar nome, habilitação académica, bilhete de identidade, n.º e data de emissão / cartão de cidadão n.º e data de validade, nº de identificação fiscal, domicílio e, se for o caso, nome da associação pública de natureza profissional em que se encontra inscrito), declara, para efeitos do disposto do disposto na alínea a) do nº 3 do art.º 15º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de outubro, que é Autor do Projeto de _____ (conforme a responsabilidade assumida no projeto), relativo à obra. _____ (indicar natureza e utilização previstas), a realizar em. _____ e cujo dono da obra é _____ (indicação do nome e domicílio ou sede).

Local e Data: _____, ____ de ____ de 20 ____.

(Assinatura, conforme documento de identificação ou assinatura digital com certificado do cartão de cidadão)

5.7 DECLARAÇÃO DO COORDENADOR DE SEGURANÇA EM PROJECTO

_____ (indicar nome da sociedade, nº de identificação de pessoa coletiva, sede/domicílio, nome e qualidade dos representantes legais que vão assinar a declaração), declara, para efeitos do disposto na alínea a) nº 3 do art.º 15º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, que é responsável pela coordenação de segurança em projeto, da obra _____ (indicar natureza e utilização previstas), a realizar em _____ e cujo dono da obra é _____ (indicação do nome e domicílio ou sede);

O exercício das atividades de coordenação em projeto é assegurado por _____ (nome do Coordenador de Segurança em Projeto, habilitação académica, qualificação profissional, bilhete de identidade, número de identificação fiscal, domicílio e, se for o caso, nome da associação pública de natureza profissional em que se encontra inscrito).

Local e Data: _____, _____. de _____. de 20 ____.

(Assinatura do Coordenador de Segurança em Projeto, conforme documento de identificação ou assinatura digital com certificado do cartão de cidadão)

5.8 DECLARAÇÃO DA ENTIDADE EXECUTANTE

_____ (indicar nome da entidade executante, nº de identificação de pessoa coletiva, sede/domicílio, filiais que interessem à execução da empreitada, nº do alvará/título de registo, bem como o nome e qualidade dos representantes legais que vão assinar a declaração), declara, nos termos e para os efeitos da alínea b) do nº 3 do artigo 15º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, assumir a qualidade e responsabilidade de Entidade Executante na obra _____ (indicar natureza e utilização previstas), sita em _____ e cujo dono de obra é _____ (indicação do nome e domicílio ou sede).

Nos termos contratualmente estabelecidos, o início dos trabalhos está previsto para o dia ____ do mês de _____ de 20 ____ e a respetiva conclusão para o dia ____ do mês de _____ de 20 ____.

(Assinatura(s) do(s) representante(s) legal(s), conforme documento de identificação ou assinatura digital com certificado do cartão de cidadão e juntando documento oficial que confira os poderes de representação)

5.9 DECLARAÇÃO DO COORDENADOR DE SEGURANÇA EM OBRA (pessoa coletiva)

_____ (indicar nome da sociedade, nº de identificação de pessoa coletiva, sede/domicílio, nome e qualidade dos representantes legais que vão assinar a declaração), declara, para efeitos do disposto na alínea b) nº 3 do art.º 15º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de outubro, que é responsável pela coordenação de segurança em obra, da obra _____ (indicar natureza e utilização previstas), a realizar em _____ e cujo dono da obra é _____ (indicação do nome e domicílio ou sede);

O exercício das atividades de coordenação de segurança em obra é assegurado por _____ (nome do Coordenador de Segurança em Obra, habilitação académica, qualificação profissional, bilhete de identidade, número de identificação fiscal, domicílio e, se for o caso, nome da associação pública de natureza profissional em que se encontra inscrito);

Nos termos contratualmente estabelecidos, o início dos trabalhos está previsto para o dia ____ do mês de _____ de 20____ e a respetiva conclusão para o dia ____ do mês de _____ de 20____.

Local e Data: _____, ____ de _____ de 20____.

(Assinatura(s) do(s) representante(s) legal(s), conforme documento de identificação ou assinatura digital com certificado do cartão de cidadão e juntando documento oficial que confira os poderes de representação)

(Assinatura do Coordenador de Segurança em Obra, conforme documento de identificação ou assinatura digital com certificado do cartão de cidadão)

5.10 DECLARAÇÃO DO REPRESENTANTE DA ENTIDADE EXECUTANTE

_____ (indicar nome, bilhete de identidade, n.º e data de emissão / cartão de cidadão n.º e data de validade, nº de identificação fiscal, domicílio, habilitação académica e, se for o caso, nome da associação pública de natureza profissional em que se encontra inscrito), declara, para efeitos do disposto na alínea b) do nº 3 do art.º 15º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de outubro, que é o representante da entidade executante na obra _____ (indicar a natureza e utilização prevista), sita em _____ e cujo dono da obra é _____ (indicação do nome e domicílio ou sede).

Nos termos contratualmente estabelecidos, o início dos trabalhos está previsto para o dia ____ do mês de _____ de 20____ e a respetiva conclusão para o dia ____ do mês de _____ de 20____.

Local e Data: _____, ____ de _____ de 20____.

(Assinatura de quem assegura o exercício, conforme documento de identificação ou assinatura digital com certificado do cartão de cidadão)



5.11 DECLARAÇÃO DO FISCAL DA OBRA (pessoa coletiva)

_____ (indicar nome da sociedade, nº de identificação de pessoa coletiva, sede/domicílio, nome e qualidade dos representantes legais que vão assinar a declaração), declara, para efeitos do disposto na alínea b) nº 3 do art.º 15º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, que é responsável pelos serviços de fiscalização da obra _____ (indicar natureza e utilização previstas), a realizar em _____ e cujo dono da obra é _____ (indicação do nome e domicílio ou sede);

O exercício das atividades de fiscalização em obra é assegurado por _____ (nome de quem assegura a fiscalização, habilitação académica, bilhete de identidade ou cartão de cidadão, número de identificação fiscal, domicílio e, se for o caso, nome da associação pública de natureza profissional em que se encontra inscrito);

Nos termos contratualmente estabelecidos, o início dos trabalhos está previsto para o dia ____ do mês de ____ de 20____ e a respetiva conclusão para o dia ____ do mês de ____ de 20____.

Local e Data: _____, ____ de ____ de 20____.

(Assinatura(s) do(s) representante(s) legal(s), conforme documento de identificação ou assinatura digital com certificado do cartão de cidadão e juntando documento oficial que confira os poderes de representação)

(Assinatura de quem assegura o exercício, conforme documento de identificação ou assinatura digital com certificado do cartão de cidadão)



5.12 DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA DIREÇÃO TÉCNICA DA OBRA

_____ (indicar nome, bilhete de identidade, n.º e data de emissão / cartão de cidadão n.º e data de validade, n.º de identificação fiscal, domicílio, habilitação académica e, se for o caso, nome da associação pública de natureza profissional em que se encontra inscrito), declara, para efeitos do disposto do disposto na alínea b) do n.º 3 do art.º 15º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de outubro, que é o responsável pela Direção Técnica da Obra _____ (indicar a natureza e utilização prevista), sita em _____ e cujo dono da obra é _____ (indicação do nome e domicílio ou sede).

Nos termos contratualmente estabelecidos, o início dos trabalhos está previsto para o dia ____ do mês de _____ de 20____ e a respetiva conclusão para o dia ____ do mês de _____ de 20____.

Local e Data: _____, ____ de _____ de 20____.

(Assinatura de quem assegura o exercício, conforme documento de identificação ou assinatura digital com certificado do cartão de cidadão)

5.13 DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA DIREÇÃO TÉCNICA DA SUBEMPREITADA ...

_____ (indicar nome, bilhete de identidade, n.º e data de emissão / cartão de cidadão n.º e data de validade, n.º de identificação fiscal, domicílio, habilitação académica e, se for o caso, nome da associação pública de natureza profissional em que se encontra inscrito), declara, para efeitos do disposto do disposto na alínea b) do n.º 3 do art.º 15º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, que é o responsável pela Direção Técnica da Obra _____ (indicar a natureza e utilização prevista), sita em _____ e cujo dono da obra é _____ (indicação do nome e domicílio ou sede).

Nos termos contratualmente estabelecidos, o início dos trabalhos está previsto para o dia ____ do mês de _____ de 20____ e a respetiva conclusão para o dia ____ do mês de _____ de 20____.

Local e Data: _____, ____ de _____ de 20____.

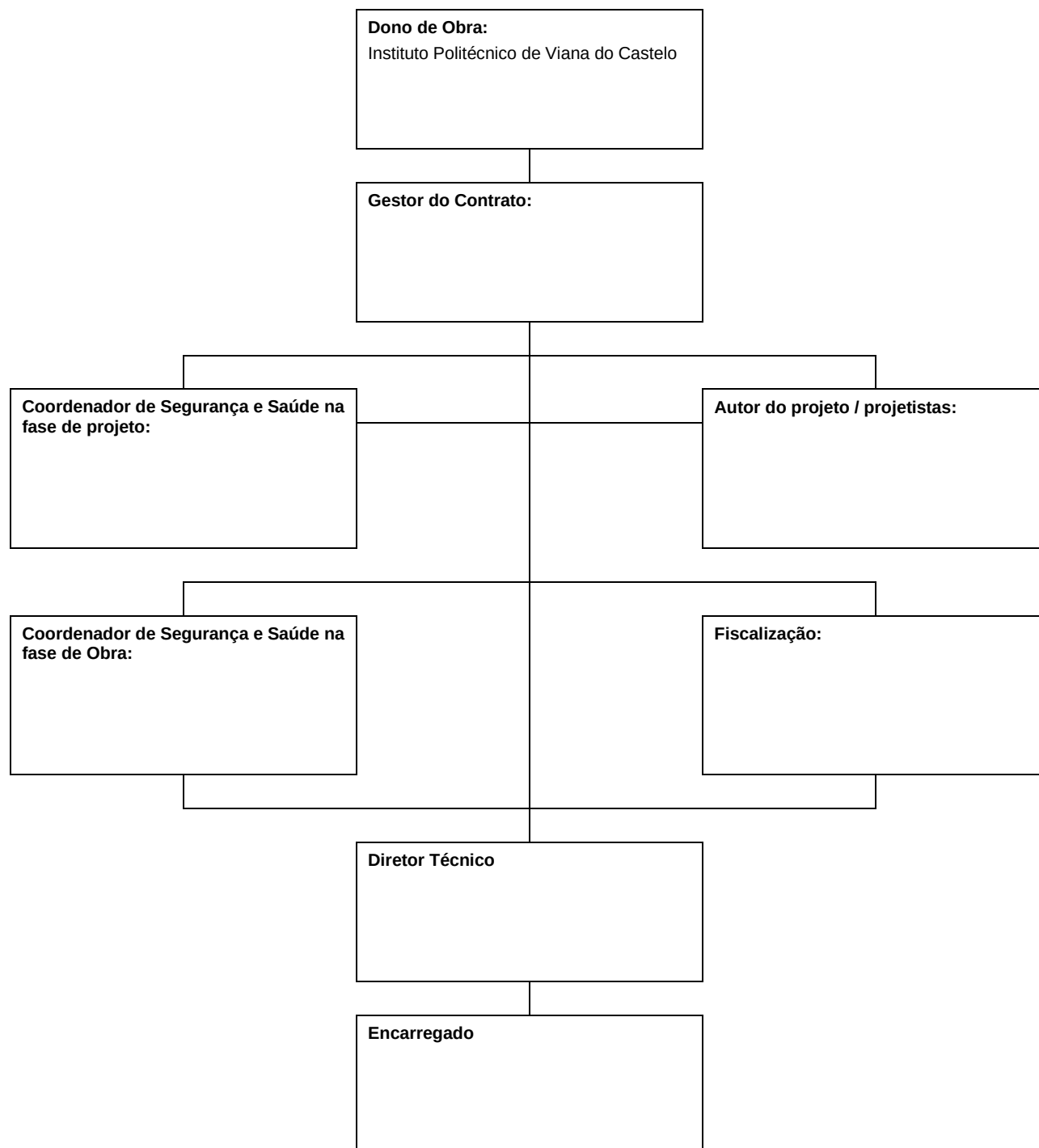
(Assinatura de quem assegura o exercício, conforme Documento de identificação ou assinatura digital com certificado do cartão de cidadão)

5.14 LISTAGEM NÃO EXAUSTIVA DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

- Decreto-Lei n.º 4182, de 11 de agosto de 1958;
- Decreto-Lei n.º 383/89, de 6 de novembro;
- Decreto-Lei n.º 72/92, de 28 de abril;
- Decreto-Regulamentar n.º 9/92, de 28 de abril;
- Decreto-Lei n.º 131/93, de 10 de abril;
- Decreto-Lei n.º 128/93, de 22 de abril;
- Decreto-Lei n.º 330/93 de 25 de setembro;
- Decreto-Lei n.º 331/93, de 25 de setembro;
- Decreto-Lei n.º 347/93, de 1 de outubro;
- Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de outubro;
- Decreto-Lei n.º 378/93, de 5 de novembro;
- Portaria n.º 987/93, de 6 de outubro;
- Portaria n.º 988/93, de 6 de outubro;
- Decreto-Lei n.º 362/93, de 15 de outubro;
- Portaria n.º 1131/93, de 4 de novembro;
- Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de fevereiro;
- Portaria n.º 145/94, de 12 de março;
- Portaria n.º 1115-C/94, de 15 de dezembro;
- Decreto-Lei n.º 7/95, de 29 de março;
- Decreto-Lei n.º 139/95, de 14 de junho;
- Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de junho;
- Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro;
- Decreto-Lei n.º 214/95, de 18 de agosto;
- Decreto-Lei n.º 311/95, de 20 de novembro;
- Portaria n.º 1179/95, de 26 de setembro;
- Portaria n.º 11456-A/95, de 11 de dezembro;
- Portaria n.º 53/96, de 20 de fevereiro;
- Portaria n.º 280/96, de 22 de julho;
- Decreto-Lei n.º 101/96, de 3 de abril;
- Portaria n.º 109/96, de 10 de abril;
- Decreto-Lei n.º 82/99, de 16 de março;
- Decreto-Lei n.º 133/99, de 21 de abril;
- Decreto-Lei n.º 109/00, de 30 de junho;
- Decreto-Lei n.º 50/05, de 25 de fevereiro;
- Decreto-Lei n.º 46/06, de 24 de fevereiro;
- Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de julho.



5.15 ORGANIGRAMA FUNCIONAL





5.16 PLANO DE TRABALHOS

Elaborado por _____

Responsável pela elaboração (nome e endereço) _____

Informação do C.S.S. – Obra:

Data da receção ____/____/____

Entidades a quem foi comunicada a informação:

_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____



5.17 CRONOGRAMA DE MÃO-DE-OBRA

Elaborado por _____

Responsável pela elaboração (nome e endereço) _____

Informação do C.S.S. – Obra:

Data da receção ____/____/____

Entidades a quem foi comunicada a informação:

_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____



5.18 CRONOGRAMA DE EQUIPAMENTOS

Elaborado por _____

Responsável pela elaboração (nome e endereço) _____

Informação do C.S.S. – Obra:

Data da receção ____/____/____

Entidades a quem foi comunicada a informação:

_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____



5.19 MAPA DE CONTROLO DE SEGUROS

Nome da empresa ou do trabalhador independente		Seguradora	N.º da Apólice	Validade da Apólice	Modalidade		
	E/S/I				PFc	PFs	PV

E = Empreiteiro * S = Subempreiteiro/ Tarefeiro * I = Trabalhador Independente;

PFc = Prémio Fixo com nomes * PFs = Prémio Fixo sem nomes * PV = Prémio Variável

5.20 MAPA DE CONTROLO DA ENTIDADE EXECUTANTE

1 - Identificação do Subempreiteiro ou do Trabalhador Independente:

- a) Nome completo: _____
- b) Telefone de Contacto: _____
- b) Sede ou Residência: _____
- c) N.º Fiscal do Contribuinte: _____
- d) N.º da Segurança Social: _____

2 - N.º do registo ou da autorização para o exercício da atividade de empreiteiro de obras públicas ou de industrial da construção civil, bem como de certificação exigida por lei para o exercício de outra atividade realizada no estaleiro:

3 - Atividade a efetuar no estaleiro:

- a) Descrição da atividade: _____
- b) Calendarização: _____

4 - Cópia do contrato em execução do qual conste que exerce atividade no estaleiro, quando for celebrado por escrito:

5 - Identificação do responsável do subempreiteiro no estaleiro:



5.21 MAPA DE CONTROLO DAS ENTIDADES EMPREGADORAS

1 - Identificação

- a) Nome completo: _____
- b) Telefone de contacto: _____
- b) Residência: _____
- c) N° fiscal do contribuinte: _____
- d) N° da segurança social: _____

2 - Categoria profissional ou profissão: _____

3 - Datas do início e do termo previsível do trabalho no estaleiro:

Início: _____

Termo: _____

4 - Apólice de seguros de acidentes de trabalho relativos ao trabalhador e recibos correspondentes: _____

5.22 HORÁRIO DE TRABALHO

DE MARÇO A OUTUBRO:

De 2ª a 6ª Feira

Entrada: 8,00 horas

Almoço: 12,00 horas - 13,00 horas

Saída: 17,30/19,00 horas (*)

DE NOVEMBRO A FEVEREIRO:

De 2ª a 6ª Feira

Entrada: 8,00 horas

Almoço: 12,00 horas - 13,00 horas

Saída: 17,00/19,00 horas (*)

(*) Aquando da execução de trabalhos em que a interrupção seja impossível

Sábados - Dia complementar de descanso semanal

Domingos - Dia de descanso semanal



5.23 MAPA DE CONTROLO DAS INSPEÇÕES MÉDICAS

TRABALHADOR		CONTROLO DAS INSPEÇÕES		
Nº	Nome	1ª Inspeção	2ª Inspeção	3ª Inspeção
		Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____
		Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____
		Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____
		Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____
		Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____
		Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____
		Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____
		Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____
		Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____
		Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____	Data: __/__/__ Apto: _____ Não Apto: _____ Rubrica: _____



5.24 MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE EPI

DISTRIBUIÇÃO DE EPI		Número:	Pág.:
Obra:		Código:	
Entidade Executante:			
Entidade Empregadora:	Categoria:	Trab. nº:	
Nome do Trabalhador:			
Localização / Atividade:			

Ref. ^a	Designação EPI	Riscos ⁽¹⁾	Receção ⁽²⁾	Devolução final ⁽³⁾
			Data __ / __ / ____ Ass: _____	Data __ / __ / ____ Ass: _____
			Data __ / __ / ____ Ass: _____	Data __ / __ / ____ Ass: _____
			Data __ / __ / ____ Ass: _____	Data __ / __ / ____ Ass: _____
			Data __ / __ / ____ Ass: _____	Data __ / __ / ____ Ass: _____
			Data __ / __ / ____ Ass: _____	Data __ / __ / ____ Ass: _____

(1) Usar os códigos da tabela seguinte; (2) Assinatura do trabalhador; (3) Assinatura de quem recebe

RISCOS A PROTEGER	
1 Quedas em altura	11 Pancadas na cabeça
2 Quedas ao mesmo nível	12 Cortes
3 Queda de objetos	13 Estilhaços
4 Queda por escorregamento	14 Entalamentos
5 Objetos pontiagudos ou cortantes	15 Eletrocussão
6 Esmagamento do pé	16
7 Torção do pé	17
8 Choque ao nível dos maléolos	18
9 Choque ao nível do metatarso	19
10 Choque ao nível da perna	20
DECLARAÇÃO	
Declaro que recebi os Equipamentos de Proteção Individual acima mencionados, comprometendo-me a utilizá-los corretamente de acordo com as instruções recebidas, a conservá-los e mantê-los em bom estado, e a participar todas as avarias ou deficiências de que tenha conhecimento Data: __ / __ / ____ Ass: _____	
Resp. pela segurança Ass: _____	Dir. Téc. Da Obra Ass: _____



5.25 PLANO DE FORMAÇÃO E DE INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES

O Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores assegura a formação e informação dos trabalhadores tendo em conta o posto de trabalho que ocupam.

Este plano de formação deverá incluir as seguintes ações:

- Formação específica de trabalhadores,
- Promoção de ações de sensibilização para a generalidade dos trabalhadores, através de uma reunião semanal à segunda-feira, na 1ª hora de trabalho, para apresentação detalhada do trabalho que será executado durante essa semana,
- Afixação de informações gerais realçando aspetos essenciais.

5.26 FICHA DE CONTROLO GERAL DOS EQUIPAMENTOS DE ESTALEIRO

CONTROLO GERAL DOS EQUIPAMENTOS DE ESTALEIRO											Número:	Pág. .../....
Obra:											Código:	
Entidade Executante:												
Subempreiteiro:												
Equipamentos de Estaleiro (código atribuído na ficha individual do equipamento)		Revisões Periódicas				Inspeção Geral (se necessário, anexar registo de não conformidade)			Reverificação (se necessário, registar quando efetuada)			
Código	Designação	Última Revisão	Em dia?		Caso não efetuar até	Conf	Não conformidades detetadas	Corrigir até	NEC	Efetuada em	Rubrica	
			Sim	Não								
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
		.../.../...			.../.../...			.../.../...		.../.../...		
Responsável pelo controlo:					Data: ... / ... / ...		Dir. Técnico da Obra/Empreitada:				Data: .../.../...	

5.27 FICHA DE PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO E CONTROLO

PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO								Número	Pág.
Dono de Obra:									
Empreitada:								Código:	
Projetista:				Coord. Segurança e Saúde - Projeto:					
Entidade Executante:				Coord. Segurança e Saúde - Obra:					
Elemento / Operação de construção								Código	
Ref. ^a	Verificações / Tarefas	Riscos	Documentos de referência	Ações de prevenção / proteção				Frequência de inspeção	PP PP
Preparado por:				Verificado por:				Aprovado por:	
Data: ... / ... / ...				Data: ... / ... / ...				Data: ... / ... / ...	

5.28 FICHA DE CONTROLO DE SUBEMPREITADAS.

Identificação da Empreitada	
Dono de Obra	
Diretor de Obra	
Encarregado da Obra	
Técnico de SHST da Obra	
Coordenação de Segurança Obra	

SUBEMPREENTEIRO

Empresa		Resp. do Subempreiteiro	
Sede		NIF/NIPC	
Trabalhos a realizar no estaleiro			

Elementos a fornecer pelo subempreiteiro

EMPRESA		Conforme	Não conforme	Data regularização
Alvará ou Título de Registo de acordo com o serviço a realizar	N.º			
Cópia NIPC				
Declaração de não dívidas às Finanças				
Declaração de não dívidas à Segurança Social				
Horário de Trabalho com identificação da obra e carimbado pela ACT				
Apólice de seguro de acidentes de trabalho				
Apólice de seguro de Responsabilidade Civil				

 Instituto Politécnico de Viana do Castelo	PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE (FASE DE PROJETO)	VERSÃO: 00
		REVISÃO: 00
		DATA: agosto 2021

Cópia do último recibo de seguros (AT e RC) liquidados (a atualizar durante o decorrer dos trabalhos)

Cópia da última folha de remunerações remetida à Segurança Social, com o respetivo comprovativo de pagamento (a atualizar durante o decorrer dos trabalhos)

Declaração de distribuição do PSS

TRABALHADORES

BI/ Passaporte, contribuinte e cartão Segurança Social dos colaboradores

Credenciação de manobreadores/ operadores de máquinas

Carta condução (para condutores/manobreadores)

Contrato de trabalho carimbado pela ACT e validação pelo SEF (trabalhadores estrangeiros)

Fichas de aptidão médica

Se forem admitidos para a obra em causa, comprovativos da comunicação à Segurança Social e à seguradora

Registo de distribuição de EPI

Conforme	Não conforme	Data regularização

EQUIPAMENTOS

Declaração de conformidade CE e manuais em português

Planos de Manutenção e registos atualizados

Registo de propriedade (Equipamentos que utilizam a via pública)

Seguro de responsabilidade civil e seguro de máquinas

Evidências de verificação/ calibração dos equipamentos de monitorização e medição

Verificação dos equipamentos de acordo como DL n.º 50/2005

Conforme	Não conforme	Data regularização

Representante do Subempreiteiro		Diretor de Obra		Técnico SHST		Fiscalização	
Data	Rubrica	Data	Rubrica	Data	Rubrica	Data	Rubrica



5.29 FICHA DE REGISTO DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO

REGISTO DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO	Número _____	Pág. ___ / ___
Dono de Obra:		
Empreitada:	Código:	
Entidade Executante:		
Elemento / Operação de construção:	Código:	
Localização / Atividade:		

Refª	Verificações / Tarefas	PP	Resultados	
			Controlado por: Ass: _____ _/ _/ _	Verificado por: Ass: _____ _/ _/ _
			Controlado por: Ass: _____ _/ _/ _	Verificado por: Ass: _____ _/ _/ _
			Controlado por: Ass: _____ _/ _/ _	Verificado por: Ass: _____ _/ _/ _
			Controlado por: Ass: _____ _/ _/ _	Verificado por: Ass: _____ _/ _/ _



5.30 FICHA DE REGISTO DE NC E AÇÕES CORRETIVAS/PREVENTIVAS

REGISTO DE NÃO CONFORMIDADE E AÇÕES CORRETIVAS/PREVENTIVAS	Número	Pág. ____/____
Obra:	Código:	
Entidade Executante:		

Descrição da não conformidade:	
Localização:	
Documentos de referência	
Descrito por: Data ____ / ____ / ____	Verificado por: Data ____ / ____ / ____
Descrição das ações corretivas / preventivas:	
Proposto por: Data ____ / ____ / ____	Aprovado por: Data ____ / ____ / ____
Execução das ações corretivas / preventivas	
Verificado por: Data ____ / ____ / ____	Aprovado por: Data ____ / ____ / ____



5.31 FICHA DE REGISTO DE ACIDENTES

REGISTO DE ACIDENTE			
OBRA:			N.º
EMPREGADOR:			
SEGURADORA:			Apólice N.º
DADOS DO SINISTRADO			
Nome:			N.º
Morada:			
Estado Civil:		Categoria Profissional:	
Sexo:	Idade	Data de admissão ao Serviço: ____ / ____ / ____	
DADOS DO ACIDENTE			
Data e hora do acidente:		N.º de sinistrados no acidente:	
LOCAL DO ACIDENTE			
Domicílio>>> Trabalho		Trabalho >>> Domicílio	
Dentro do Estaleiro		Fora do Estaleiro	
Breve descrição do acidente:			
Medidas de prevenção adotadas:			
DESTINO DO SINISTRADO			Hospital
Data e hora:			Posto Médico
CAUSA DO ACIDENTE			
Atropelamento		Contacto com substâncias nocivas ou radiativas	Queda em altura
Capotamento		Choque com objetos	Queda ao mesmo nível
Colisão de veículos		Esforço físico excessivo	Queda de objetos
Compressão por um objeto ou entre outros		Movimento em falso	Soterramento
Contacto com energia elétrica		Explosão/Incêndio/ Temperaturas altas	
TIPO DE LESÃO			
Amputação		Distensão	Esmagamento
Asfixia		Eletrocussão	Ferida / Golpe
Contusão / Concussão		Entorse	Fratura
PARTE DO CORPO ATINGIDA			
Cabeça, exceto olhos		Membros superiores, exceto braço, mãos e dedos	Membros inferiores, exceto pernas, pés e dedos
Olhos		Braços	Pernas
Tronco, exceto coluna		Mãos, exceto dedos	Pés, exceto dedos
Coluna		Dedos da mão	Pés
CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE			
Sem incapacidade		Incapacidade permanente: ____%	
Incapacidade temporária – regressa ao trabalho a ____ / ____ / ____		Morte	
OBSERVAÇÃO			
ENCARREGADO GERAL Data: ____ / ____ / ____	DIRETOR TÉCNICO OBRA / EMPREITADA Data: ____ / ____ / ____		COORD. SEG SAÚDE Data: ____ / ____ / ____
Ass:	Ass:		Ass:



5.32 LISTAGEM NÃO EXAUSTIVA DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS

Nº	Trabalhos	Riscos Potenciais	Avaliação		
			B	M	A
1	Desmatação.	Esmagamento Perfuração / Corte			X X
2	Demolições.	Soterramento Quedas em altura Lesões músculo-esqueléticas Danos nos membros superiores e inferiores Lesões na pele, olhos, aparelho respiratório Lesões no aparelho neurológico e auditivo Risco químico Risco elétrico Afogamento	X X	 X X	 X X X X X
3	Execução de estruturas em betão armado. NOTA: risco químico agravado na utilização de óleo descofrante.	Quedas em altura Lesões músculo-esqueléticas Danos nos membros superiores e inferiores Risco químico		 X	X X X
4	Execução de estruturas metálicas. NOTA: riscos de queimaduras na pele e nos olhos agravados na execução de soldaduras.	Quedas em altura Lesões músculo-esqueléticas Danos nos membros superiores e inferiores Lesões na pele, olhos – queimaduras		 X	X X X
5	Execução de Infraestruturas Técnicas: Instalações Elétricas, Instalações Hidráulicas.	Quedas em altura Quedas ao mesmo nível Lesões músculo-esqueléticas Danos nos membros superiores e inferiores Risco Químico Risco Elétrico		 X X X X	X X X
6	Remoção de chapas de fibrocimento contendo Amianto.	Risco de inalação de esporos de asbestos cancerígenos			X
7	Manuseamento de cargas em altura	Eletrocussão Esmagamento			X X
8	Trabalhos em Altura	Queda em altura Queda de objetos Colapso das plataformas de trabalho Esmagamento		 X	X X X
9	Pintura / Impermeabilizações / Execução de selagens (silicone, resinas e mástiques)	Queda em altura Queda de nível Intoxicações Dermatoses		 X	X X X

**5.33 LISTAGEM NÃO EXAUSTIVA DE MATERIAIS COM RISCOS ESPECIAIS**

Nº	Materiais	Riscos Potenciais	Avaliação		
			B	M	A
1	Cimento, betão, argamassas, gesso	Risco por contacto e poeiras: dermatoses, irritação dos olhos, etc. Risco por inalação de poeiras: lesões no aparelho respiratório, tonturas, náuseas, etc.	X X		
2	Aditivos químicos (hidrófugos, etc.), óleo, descofrante, tintas, vernizes, colas, resinas e solventes	Risco por contacto e poeiras: queimaduras, dermatoses, irritação da pele, irritação dos olhos, etc. Risco por inalação de poeiras e vapores: lesões no aparelho respiratório, tonturas, náuseas, etc.			X X
3	Poliuretano projetado e produtos betuminosos	Risco por contacto: queimaduras na pele, dermatoses, irritação da pele, irritação dos olhos, etc. Risco por inalação de vapores: lesões no aparelho respiratório, tonturas, náuseas, etc.			X X
4	Inertes e material de escavação	Risco por inalação de poeiras: lesões no aparelho respiratório.	X		
5	Produtos carburantes e explosivos	Risco por manuseamento: incêndio e explosão Risco por inalação de vapores: intoxicação e lesões no aparelho respiratório			X X
6	Produtos contendo amianto	Risco de inalação de esporos de asbestos cancerígenos para o aparelho respiratório			X
7	Tintas e vernizes	Dermatoses Intoxicação Incêndio		X	X X
8	Produtos de limpeza	Dermatoses Carcinomas		X X	
9	Resinas / Silicones / Mástiques	Problemas respiratórios Dermatoses Cegueira		X X X	
10	Combustíveis	Incêndio Explosão Intoxicação		X	X X



5.34 PREVENÇÃO DE RISCOS QUANTO A CONDICIONALISMOS EXISTENTES

Além de outros condicionalismos eventualmente existentes que deverão ser detetados e estudados pelo Adjudicatário, deve-se considerar a existência dos seguintes condicionalismos:

1. Construções e outros obstáculos existentes;
2. Infraestruturas técnicas, enterradas ou aéreas;
3. Condições de acesso ao local (capacidade das vias, tipologia das construções adjacentes, etc.);
4. Cuidados a ter com as árvores existentes (conservação, mudança de local, etc.).

5.35 LISTAGEM NÃO EXAUSTIVA DE PROTEÇÕES COLETIVAS

Riscos	Medidas de Proteção Coletiva
Queda em altura	Utilização de guarda-corpos em locais com desníveis; Delimitação de escavações com guardas; Execução adequada de andaimes; correta utilização de escadas de mão; Execução de cofragens de pilares e paredes incorporando nestas as respetivas plataformas de trabalho - sistema de segurança integrada.
Queda ao mesmo nível	Limpeza do Estaleiro; Arrumação ordenada de materiais e de equipamentos de estaleiro.
Soterramento	Contenção Periférica de Escavações; Entivação adequada de valas; Execução de taludes tendo em conta a natureza do terreno e as condições atmosféricas; Delimitação de escavações com guardas.
Eletrocussão	Colocação de guardas de proteção (junto a postos de transformação ou linhas elétricas).
Queda de objetos	Execução de passadeiras com cobertura de proteção (acessos às construções em execução, sobre os passeios públicos - quando as construções confinam com a via pública).
Amianto	Utilização de fatos especiais e máscaras adequadas; Uso de unidade de descontaminação inteiramente lavável, com o número de compartimentos separados entre si por portas automáticas, determinados em função da atividade desenvolvida e dos equipamentos de proteção utilizados, com chuveiro de água quente adaptável e áreas separadas para o vestuário limpo e o vestuário de trabalho contaminado, equipado com uma unidade de pressão negativa para manter a ventilação no interior da unidade de descontaminação.



5.36 LISTAGEM NÃO EXAUSTIVAS DE PROTEÇÕES INDIVIDUAIS

CAT. PROFISSIONAL	EPI'S DE USO OBRIGATÓRIO	EPI'S DE USO TEMPORÁRIO
Diretor de Obra Encarregado Chefe de Equipa	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Colete refletor	Protetores auriculares
Topógrafo	Capacete de proteção sem pála Botas com palmilha e biqueira de aço Colete refletor	
Pedreiro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica Colete refletor	Protetores auriculares Luvas de proteção química Óculos de proteção Arnês
Armador de Ferro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica Colete refletor	Protetores auriculares
Carpinteiro de Toscos	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica Colete refletor	Protetores auriculares Luvas de proteção química
Montador de cofragens	Capacete de proteção com francalete Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica Colete refletor	Protetores auriculares Máscara filtrante antigás Óculos de proteção Arnês
Vibradorista	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica Tampões auriculares Colete refletor	Protetores auriculares
Carpinteiro de Limpos	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Colete refletor	
Servente	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica Colete refletor	Protetores auriculares Máscara filtrante antigás Máscara filtrante antipoeira Óculos de proteção Arnês
Canteiro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Protetores auriculares Óculos de proteção



PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE (FASE DE PROJETO)

VERSÃO: 00

REVISÃO: 00

DATA: agosto 2021

Eletricista	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Colete refletor	Luvas de proteção química não condutoras Arnês
Estucador	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Colete refletor	Óculos de proteção Máscara filtrante antipoeira
Impermeabilizador	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Colete refletor	
Marteleiro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Protetores auriculares Luvas de proteção mecânica Máscara filtrante antipoeira Óculos de proteção Colete refletor	
Montador andaimes	Capacete de proteção com francalete Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica Arnês Colete refletor	
Motorista	Botas com palmilha e biqueira de aço Colete refletor	Capacete de proteção Luvas de proteção mecânica
Pintor	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Colete refletor	Máscara filtrante antigás Óculos de proteção
Serralheiro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Colete refletor	Protetores auriculares
Soldador	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica Colete refletor	Máscara ou Capacete para soldador Aventais
Torneiro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Colete refletor	Protetores auriculares
Manuseador de materiais contendo amianto	Fato de proteção, máscara	



5.37 PLANO DE ESTALEIRO

Elaborado por _____

Responsável pela elaboração (nome e endereço) _____

Informação do C.S.S. – Obra:

Data da receção ____/____/____

Entidades a quem foi comunicada a informação:

_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____
_____	Data ____/____/____

5.38 PLANO DE EMERGÊNCIA

5.38.1 Âmbito de Aplicação

Atenta a legislação em vigor, nomeadamente a lei n.º 102/2009 de 10 de setembro e Decreto-lei 273/03 de 29 de outubro, constitui obrigação do empregador o estabelecimento de medidas de emergência para o caso de ocorrência de acidente ou mesmo de uma catástrofe, incluindo as medidas eficazes de primeiros socorros e de evacuação de sinistrados e dos restantes trabalhadores.

O presente plano de Emergência diz respeito à obra _____, e faz parte integrante do Plano de Segurança e Saúde, e aplica-se a todas as pessoas e entidades que, por qualquer razão, se encontram no Estaleiro no momento em que é acionado e, muito particularmente, àquelas a quem são distribuídas responsabilidades de intervenção.

5.38.2 Objetivo

O Plano de Emergência tem por objetivos finais:

- Preservar a saúde e a integridade das pessoas;
- Proteger a qualidade e o bom estado dos bens patrimoniais.

O Plano de Emergência tem por objetivos operacionais:

- Desencadear ações de salvamento e de primeiros socorros;
- Facilitar a evacuação.

5.38.3 Definições

Acidente grave - Acidente de que resulte a morte ou lesão grave de trabalhadores ou que, independentemente da produção de tais danos, assumam particular gravidade na perspetiva de segurança dos trabalhadores.

Acidente ambiental - Acontecimento não planeado que resulta em impactes ambientais que não cumpre a legislação e gera insatisfação as partes interessadas

Alarme (Externo) - Sistema estabelecido para aviso e informação das forças de socorro exteriores, em situação de emergência.

Alerta (Interno) - Sistema estabelecido para aviso e transmissão de informação aos diversos intervenientes em obra, levado a efeito por uma pessoa, quando em situação anormal ou de emergência.

Incêndio - Fogo não controlado quer no tempo quer no espaço.

Local de concentração - Espaço físico onde todos os trabalhadores se deverão concentrar imediatamente após a ocorrência de um acidente grave.

Plano de Emergência - Documento em que se analisam e avaliam as situações de risco e se adotam as medidas destinadas a limitar as perdas.

Ponto de Encontro - Local designado como encontro com as entidades exteriores de apoio, onde o Encarregado deve ir ter, após a ocorrência de acidente grave, com a finalidade de as conduzir até ao local do sinistro.

5.38.4 Estratégia de Atuação

O Plano de Emergência estabelece procedimentos para atuação em situações de emergência, contendo as seguintes orientações:

- Identificação das situações de risco elevado e de emergência;
- Definição das medidas de controlo dos riscos/salvamento de evacuação e de primeiros socorros;
- Definição das medidas de controlo de impactes ambientais;
- Definição dos meios de intervenção mobilizáveis;
- Organização e caracterização das responsabilidades a todos os níveis;
- Organização de ações de formação para a implementação do Plano de Emergência.

Identificação dos locais de intervenção

O ponto de encontro definiu-se à entrada do estaleiro e encontra-se sinalizado na planta de estaleiro.

5.38.5 Cenários possíveis de risco

Embora este documento tenha igualmente aplicação em acidentes com menor gravidade, este plano tem como objetivo enumerar as situações de risco elevado e de emergência consideradas mais gravosas, que poderão surgir com maior probabilidade durante os trabalhos em curso face aos condicionalismos existentes:

- Derrame de produtos químicos;
- Queda em altura;
- Soterramento;
- Colapso de estruturas;
- Derrocadas;
- Contacto com energia (eletrocussões);
- Incêndio;
- Explosão;
- Acidentes com veículos e equipamentos móveis;
- Intoxicação;
- Fenómenos naturais.

5.38.6 Meios mecânicos e humanos disponíveis em obra

Em situações de emergência, serão disponibilizados os meios humanos e mecânicos que o Diretor de Obra decidir necessários à sua resolução, sob o auxílio operacional de Encarregado.

Os meios mecânicos a disponibilizar em caso de emergência serão geradores, viaturas e/ou eventuais meios exteriores de apoio, consoante os trabalhos de emergência a realizar após acidente.

Os meios humanos a dispor em caso de situações de risco elevado e de emergência serão os destacados pelo diretor de obra, de forma a atuarem imediata e eficazmente antes da chegada dos meios de socorro externos.

O **Kit de primeiros socorros** e o **Kit ambiental** estará disponível no Estaleiro, em local próprio para assim poder estar acessível.

A zona do estaleiro bem como todos os equipamentos com risco de incêndio serão dotados, respetivamente, com extintores de CO₂, de espuma e de pó químico.

5.38.7 Procedimentos em situação de emergência

A eficácia da emergência depende de ações prévias que preparem a intervenção que se podem reconduzir às seguintes tarefas:

- Organizar;
- Alertar;
- Colaborar.

5.38.7.1 Organizar

Medidas de emergência

Os procedimentos de atuação em caso de emergência e respetivas medidas e os números de telefone de emergência encontram-se anexados a este plano de emergência, no anexo II, III e IV respetivamente (AFIXADOS).

Coordenação de meios

A Coordenação de meios em situações de ocorrência de acidente grave é assegurada pelos meios de socorro externos: A coordenação dos meios internos é assegurada pelo Diretor de Obra em consonância com as solicitações dos meios de socorro externos.

No caso de acidentes de menor gravidade, o Encarregado Geral deverá informar imediatamente o Técnico de Segurança e Ambiente / Diretor de Obra e acionar os meios de socorro adequados ao acidente.

Formação e informação

As ações de formação e informação desenrola-se a diferentes níveis, ocupando um papel fulcral no bom funcionamento do plano de emergência a todos os níveis de interação, daí a:

- Divulgação deste Plano de Emergência a todos os colaboradores a desempenhar funções em situação de emergência;
- Divulgação dos procedimentos básicos a adotar em caso de acidente grave e dos telefones de emergência a todos os intervenientes na obra, através do manual de acolhimento;

- Afixação de um cartaz no estaleiro, contendo os telefones de emergência dos diversos serviços externos que dão cobertura à zona da obra e dos serviços internos intervenientes em situações de emergência;
- Manutenção das vias de circulação desimpedidas para acesso dos meios de socorro e evacuação de feridos;
- Coordenação com as infraestruturas locais de saúde e emergência, nomeadamente, o INEM, GNR e Bombeiros;
- Manutenção de registos de todas as ocorrências verificadas em matéria de acidentes.

5.38.7.2 Alertar

Sempre que os meios de salvamento e de combate tenham de ser assegurados com recursos externos, deve proceder-se de acordo com os procedimentos de atuação anexos.

5.38.7.3 Colaborar

- Cumprir as instruções recebidas;
- Apoiar as equipas de socorro sempre que solicitado;
- Manter a calma;
- Conversar com o acidentado;
- Acompanhar o sinistrado sempre que solicitado;
- Fornecer os elementos sobre a companhia de seguros e o n.º da apólice de seguro de acidentes de trabalho.

5.38.8 Constituição da equipa de intervenção e funções adjacentes

Diretor de Obra – Coordenador da Equipa de Intervenção Interna

Funções:

- Coordenação dos meios internos para toda a operação, em consonância com as diretivas das entidades externas de emergência;
- Entrar de imediato em contacto com os intervenientes;
- Orientar todas as operações a efetuar;
- Gerir os meios técnicos e humanos a afetar à intervenção;
- Dar informação imediata do acidente ao Dono de Obra / Coordenador de Segurança;
- Mobilizar os auxiliares operacionais (Encarregado) para procederem ao isolamento da área;
- Mobilizar os meios humanos para organizar a evacuação;
- Eliminar e/ou controlar os riscos.

Técnico de Segurança e Ambiente – Auxiliar de Coordenação da Equipa de Intervenção

Funções:

- Cumpre as instruções dadas pelo coordenador da Equipa;
- Auxilia toda a operação;



- Com os meios existentes em obra para o efeito, presta os primeiros socorros a eventuais sinistrados conversando e acompanhando-os sempre que assim for solicitado;
- Trata de toda a logística envolvida nos pós intervenção.

Encarregado – Auxiliar operacional da Equipa de Intervenção

Funções:

- Alerta o Diretor de Obra/Coordenador de Equipa de Intervenção e o Técnico Segurança e ambiente do acidente dando todos os pormenores de quem tem conhecimento;
- Auxilia toda a operação respondendo às necessidades transmitidas pelo coordenador da Equipa de intervenção em questões de meios humanos e mecânicos a mobilizar para a intervenção.

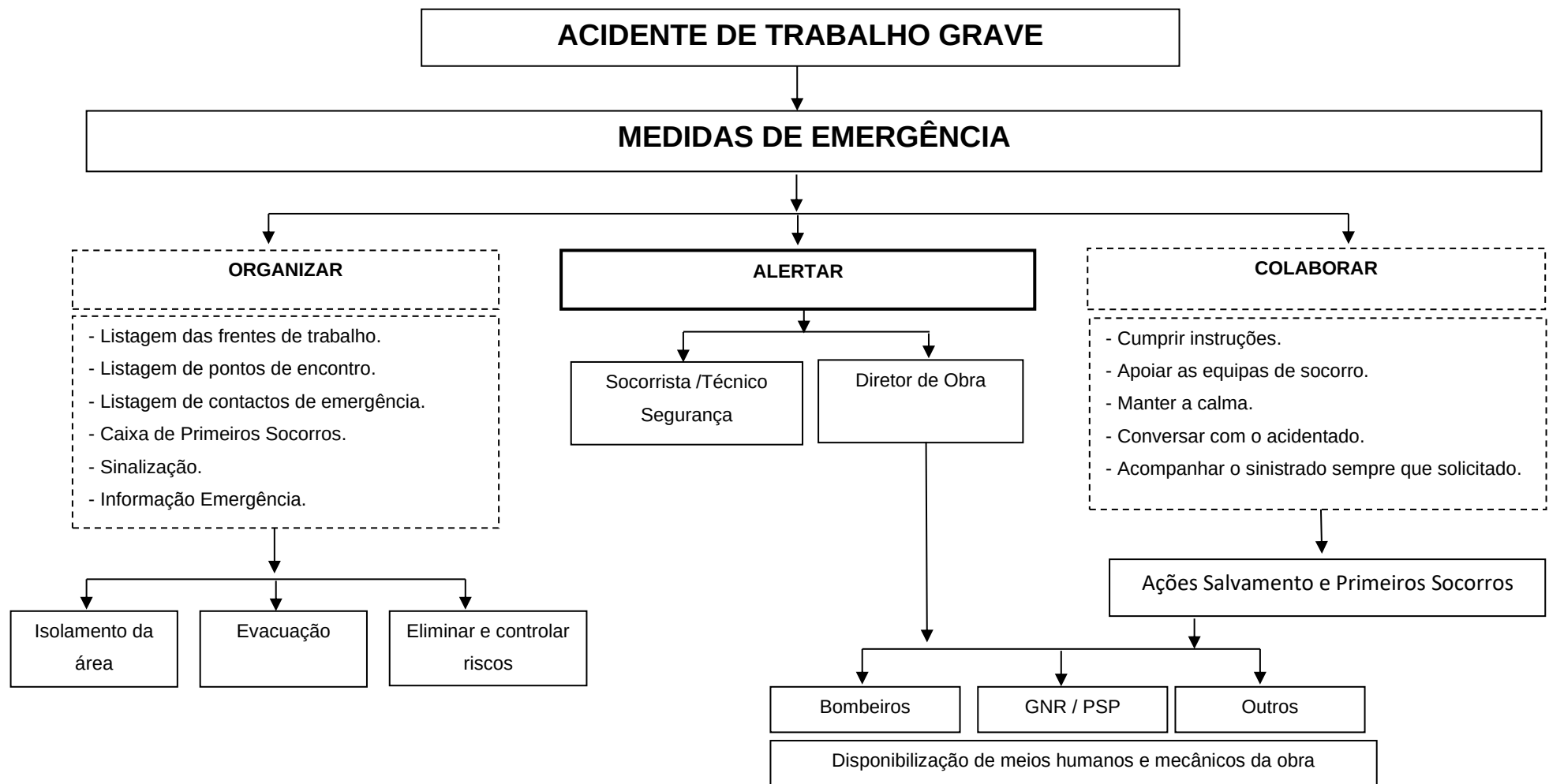
Na ausência do coordenador da equipa de intervenção interna e do coordenador adjunto da equipa de intervenção, assume ainda todas as responsabilidades de coordenação da Equipa.

5.38.9 Listagem de contactos dos elementos da equipa de intervenção

Esta lista deve estar afixada no local da obra e sempre que se verificar qualquer alteração ao nível da estrutura previamente definida, deve ser atualizada.

5.38.10 Plano de evacuação

Todos os trabalhadores serão informados acerca dos conteúdos do Plano de Emergência através de formação detalhada e registada de todos os pontos do mesmo, dando ênfase à localização do ponto de encontro com o objetivo de facilitar a evacuação de cada trabalhador.





5.38.11 Quadro de registo de telefones de emergência

QUADRO DE REGISTO DE TELEFONES DE EMERGÊNCIA

SOS - NÚMERO NACIONAL DE EMERGÊNCIA	112
BOMBEIROS	
INTOXICAÇÕES (CENTRO DE INFORMAÇÕES ANTI-VENENO)	
PROTECÇÃO CIVIL	
POLÍCIA	

SOCORRISTA	
MÉDICO	
HOSPITAL DE	
POSTO MÉDICO	
SAP - SERVIÇO DE ATENDIMENTO PERMANENTE	
FARMÁCIA	

ÁGUA	
ESGOTOS	
ELECTRICIDADE	
GÁS	
TELEFONES	

ACT – AUTORIDADE PARA AS CONDIÇÕES DE TRABALHO	
COMPANHIA DE SEGUROS	
COORDENADOR DE SEGURANÇA E SAÚDE	
DIRETOR TÉCNICO DA OBRA	
ENCARREGADO GERAL	

**ANEXO II – PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE
RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO**



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

Empreitada de instalação de UPAC Fotovoltaica na ESS

Viana do Castelo, agosto de 2021



ÍNDICE

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
2	OBJETIVOS	1
3	ENQUADRAMENTO LEGAL.....	2
3.1	Gestão de resíduos de construção e demolição.....	2
3.2	Lista Europeia de Resíduos (LER)	2
3.3	Transporte de resíduos dentro do território nacional	3
4	DEFINIÇÕES.....	4
5	RESPONSABILIDADES.....	6
5.1	Responsabilidades do adjudicatário	6
5.2	Responsabilidades da fiscalização	7
6	CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS	8
6.1	Nova Lista Europeia de Resíduos	8
6.2	Caraterização da LER	8
6.3	Classificação de resíduos.....	9
6.4	Classificação de resíduos sujeitos a operações de gestão de resíduos	9
6.5	Classificação de resíduos perigosos	10
6.6	Alterações do Guia de Classificação de Resíduos	11
6.7	Classificação de resíduos que têm como destino a deposição em aterro.....	11
7	PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RCD.....	12
8	EXECUÇÃO DO PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RCD.....	18
8.1	Requisitos mínimos para instalações de triagem e de fragmentação de RCD.....	18
9	OPERAÇÃO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	19
9.1	Deposição seletiva dos resíduos produzidos	19
9.2	Armazenamento temporário	19
9.3	Transporte de resíduos.....	20
9.4	Encaminhamento para destino final	21
10	AÇÕES PROIBIDAS	21
11	FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO	22
12	MONITORIZAÇÃO E CONTROLO.....	22
13	ANEXOS	23



1 INTRODUÇÃO

Para efeitos de cumprimento do Artigo.º 10 do Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, apresenta-se o Plano de Prevenção e Gestão (PPG) de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) da empreitada de reformulação da Central Térmica da Escola Superior Saúde, do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC), sita em Viana do Castelo.

O mesmo decreto estabelece que nas empreitadas de obras públicas o projeto de execução seja acompanhado de um PPG de RCD que assegura o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD e das demais normas aplicáveis nomeadamente as constantes no Capítulo II do Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de setembro, alterado pelo Decreto nº 73/2011, de 17 de junho.

No PPG de RCD, o código LER (Lista Europeia de Resíduos) e as operações de gestão de resíduos (reciclagem, valorização, eliminação) são classificadas de acordo com a Portaria nº 209/2004, de 3 de março, que anexa a Lista Europeia de Resíduos (Anexo I), a lista de operações de eliminação e valorização de resíduos (Anexo II) e a enumeração das operações de valorização e de eliminação de resíduos.

De acordo com o nº 4 do Artigo 10.º do Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de março, o PPG de RCD pode ser alterado pelo Dono da Obra na fase de execução, sob proposta do produtor de RCD, ou, no caso de empreitadas de conceção-construção, pelo Adjudicatário com a autorização do Dono da Obra, desde que a alteração seja devidamente fundamentada.

Este documento, 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.

2 OBJETIVOS

O objetivo do presente documento é assegurar o cumprimento dos princípios gerais de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição e das demais normas aplicáveis, constantes dos Decretos-Lei nº 46/2008, de 12 de março e nº 178/2006, de 5 de setembro (Capítulo II), alterados pelo Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de junho, apresentando detalhe suficiente e adequada especificação à sua perfeita e completa execução.

Outro dos objetivos principais é o de promover a reciclagem de RCD, um desígnio cuja oportunidade veio a ser reforçada com a publicação do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, que estabelece metas de reciclagem de RCD



bastante ambiciosas: em 2020, 70% dos RCD produzidos nos estados-membros da União-Europeia terão de ser encaminhados para reciclagem.

3 ENQUADRAMENTO LEGAL

Salvo o presente enquadramento legal deve o Adjudicatário organizar uma compilação de legislação aplicável ao setor dos resíduos que se encontre em vigor e mantê-la atualizada (Ver anexos – Modelo de listagem de legislação em vigor, que é parte integrante deste documento).

3.1 Gestão de resíduos de construção e demolição

São aplicáveis à gestão de Resíduos de Construção e Demolição da empreitada, os seguintes diplomas legais:

- **Lei n.º 82-D/2014, de 31 de dezembro** – Procede à alteração das normas fiscais ambientais nos sectores da energia e emissões, transportes, água, resíduos, ordenamento do território, florestas e biodiversidade, introduzindo ainda um regime de tributação dos sacos de plástico e um regime de incentivo ao abate de veículos em fim de vida, no quadro de uma reforma da fiscalidade ambiental; *(Altera o artigo 58.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, alterado pelo Decreto-Lei n.º 173/2008, de 26 de junho, a Lei n.º 64-A/2008, de 31 de dezembro, e os Decretos-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto, 73/2011, de 17 de junho, e 127/2013, de 30 de agosto)*
- **Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho** - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, relativa aos resíduos, e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos; *(Contém, no Anexo II, a republicação do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro)*
- **(ALTERADO) Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de março** – Aprova o regime de gestão de resíduos de construção e demolição; *(Alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho)*

3.2 Lista Europeia de Resíduos (LER)

- **Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro** – Define as operações de valorização de resíduos e publica a Lista Europeia de Resíduos e altera a decisão 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de maio, referida no artigo 7.º da diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, (DQR) diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos. Esta decisão é obrigatória e diretamente aplicável pelos Estados membros. *(Passou a aplicar-se diretamente a partir de 1 de junho de 2015, no que diz respeito à classificação LER, e consequentemente, foi revogado o Anexo I da Portaria n.º 209/2004, de 3 de março)*



- **(ALTERADA) Portaria n.º 209/2004, de 3 de março** - Aprova a Lista Europeia de Resíduos (LER); *(Alterada pela Decisão 2014/955/EU da Comissão, de 18 de dezembro, tendo sido revogado o Anexo I desta portaria)*

3.3 Transporte de resíduos dentro do território nacional

- **Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril** -
1 - Define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER), disponível na plataforma eletrónica da Agência Portuguesa do Ambiente, I. P. (APA, I. P.), na Internet.
- **Decreto-Lei nº 41-A/2010, de 29 de abril** - Regula o transporte terrestre, rodoviário e ferroviário, de mercadorias perigosas, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/90/CE, da Comissão, de 3 de novembro, e a Diretiva n.º 2008/68/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de setembro.



4 DEFINIÇÕES

Seguidamente apresentam-se algumas definições úteis para a compreensão do definido no presente diploma, nomeadamente:

Detentor – Pessoa singular ou coletiva que tenha resíduos, pelo menos, na sua simples detenção, nos termos da legislação civil.

Eliminação – Qualquer operação que não seja de valorização, nomeadamente as incluídas no Anexo A do Decreto-Lei nº 178/2006, alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2001, de 17 de junho, ainda que se verifique como consequência secundária a recuperação de substâncias ou de energia.

Gestão de resíduos – Engloba as operações de recolha, transporte, valorização e eliminação de resíduos, incluindo a supervisão destas operações, a manutenção dos locais de eliminação no pós-encerramento, bem como as medidas adotadas na qualidade de comerciante ou corretor.

LER – Lista Europeia de Resíduos (publicada pela Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18-Dez).

Prevenção – As medidas destinadas a reduzir a quantidade e o caráter perigoso para o ambiente, ou saúde, dos resíduos e materiais ou substâncias neles contidos.

Produtor de resíduos – Qualquer pessoa, singular ou coletiva, cuja atividade produza resíduos (produtor inicial de resíduos) ou que efetue operações de pré-processamento, de mistura ou outras que alterem a natureza ou composição desses resíduos.



Reciclagem – Qualquer operação de valorização, incluindo o reprocessamento de materiais orgânicos, através da qual os materiais constituintes dos resíduos são novamente transformados em produtos, materiais ou substâncias para o seu fim original, ou para outros fins, mas que não inclui a valorização energética nem o reprocessamento em materiais que devam ser utilizados como combustível ou operações de enchimento.

Resíduos – Quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz, ou tem intenção ou a obrigação de se desfazer.

Resíduos de Construção e Demolição (RCD) – Resíduos provenientes das obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações.

Reutilização – Qualquer operação mediante a qual os produtos, ou componentes, que não sejam resíduos são utilizados novamente para o mesmo fim para que foram concebidos.

Tratamento – Quaisquer processos manuais, mecânicos, físicos, químicos ou biológicos que alterem as características de resíduos, de forma a evitar a produção de resíduos.

Triagem – Ato de separação de resíduos mediante processo manuais ou mecânicos, sem alteração das suas características, com vista ao seu tratamento.

Valorização – Qualquer operação, nomeadamente as constantes no Anexo II do Decreto-Lei n.º 178/2006, republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho, cujo resultado principal seja a transformação dos resíduos, de modo a servirem um fim útil, substituindo outros materiais que, caso contrário, teriam sido utilizados para um fim específico ou a preparação dos resíduos para esse fim na instalação ou conjunto da economia.



5 RESPONSABILIDADES

Antes da assinatura do contrato, deverá ser nomeado o responsável pela gestão de resíduos produzidos em obra (dono da obra, empreiteiro ou subempreiteiro), ou seja, quem detém a responsabilidade sobre o destino dos resíduos. Esta responsabilidade deverá ficar redigida no contrato.

Quem assumir a responsabilidade pela gestão dos resíduos, deverá verificar a necessidade de inscrição no SIRER (Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos), nos termos do artigo 48.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.

5.1 Responsabilidades do adjudicatário

5.1.1 Disposições gerais

No desenvolvimento das suas atividades na obra, toda a documentação e logística necessária à gestão global e transferência dos RCD serão da responsabilidade do Adjudicatário, nomeadamente:

- Cumprir a regulamentação, as normas e requisitos legais e contratuais relativos à gestão de RCD;
- Nomear e definir funções do seu representante em termos ambientais, responsável pelo controlo operacional da obra;
- Elaborar e entregar mensalmente, o mapa das quantidades de resíduos armazenados em obra;
- Proceder a ações de formação e sensibilização a todos os trabalhadores intervenientes na obra;
- Informar todos os subcontratados acerca dos requisitos de gestão de resíduos de forma a garantir-se a correta implementação do presente documento;
- Entregar à fiscalização toda a documentação de controlo da gestão de resíduos preconizada na legislação aplicável, tais como: cópias das guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos; registo de dados de RCD (ver modelo em Anexo); certificados de receção de RCD; cópias das licenças dos operadores de gestão de resíduos, entre outros;
- Colaborar com a fiscalização garantindo o fornecimento de todas as informações solicitadas.

5.1.2 Estabelecimentos licenciados para a gestão de resíduos

A pesquisa por estabelecimentos licenciados para a realização de operações de gestão de resíduos pode ser obtida no SILOGR - Sistema de Informação do Licenciamento de Operações de Gestão de Resíduos.

5.1.3 Receção provisória da obra condicionada

A receção provisória da obra fica condicionada pela comprovação da correta execução do presente plano de gestão pelo Adjudicatário, de acordo com a alínea b) do n.º 2 do Art.º 394.º do Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto. *(nona*



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

***Plano de Prevenção e Gestão de
Resíduos de Construção e Demolição***

alteração ao Código dos Contratos Públicos aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro)

5.2 Responsabilidades da fiscalização

No desenvolvimento das atividades em obra, será da responsabilidade da fiscalização:

- Assegurar o cumprimento da legislação ambiental por parte do Adjudicatário e de todos os intervenientes em obra;
- Apreciar o Mapa de Gestão de Resíduos apresentado pelo Adjudicatário (quando aplicável), caso seja necessário propor alterações adequadas com vista à aprovação do Dono da Obra;
- Verificar a coordenação das atividades das empresas e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro, tendo em vista o cumprimento do presente documento;
- Promover a divulgação recíproca entre todos os intervenientes no estaleiro de informações sobre as boas práticas de gestão de RCD.



6 CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS

6.1 Nova Lista Europeia de Resíduos

A Lista Europeia de Resíduos, publicada pela Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, que altera a decisão 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de maio, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, (DQR) diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos.

Esta decisão é obrigatória e diretamente aplicável pelos Estados membros. Assim, a partir de 1 de junho de 2015 passou a aplicar-se diretamente a decisão referida, no que diz respeito à classificação LER, e consequentemente, foi revogado o Anexo I da Portaria n.º 209/2004, de 3 de março.

Resumidamente, as principais alterações introduzidas pela Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, relativamente à Portaria n.º 209/2004, de 3 de março, são as seguintes:

- Introdução de três novos códigos, nomeadamente:
 - LER 160307* - Mercúrio metálico;
 - LER 010310* - Lamas vermelhas da produção de alumina, contendo substâncias perigosas, não abrangidas em 010307;
 - LER 190308* - Mercúrio parcialmente estabilizado.
- Alteração de redação dos códigos terminados em 99;
- Pequenas alterações de redação dos diferentes códigos ao longo de toda a lista.

6.2 Caraterização da LER

A lista é constituída por 20 capítulos, numerados de 01 a 20, os quais agrupam resíduos que dizem respeito a uma área específica de atividade geradora de resíduos, nomeadamente industrial, urbana, agrícola e hospitalar, ou simplesmente relativos a processos produtivos. Por sua vez, cada capítulo encontra-se dividido em um ou mais subcapítulos, os quais são identificados por um código de quatro dígitos, sendo que os dois primeiros dizem respeito ao código do capítulo respetivo. Dentro de cada subcapítulo existe uma descrição mais ou menos detalhada dos resíduos associados a cada subcapítulo, os quais são identificados por códigos de 6 dígitos, sendo que os primeiros dois dizem respeito ao capítulo, os segundos ao subcapítulo e os últimos dizem respeito a um resíduo específico.

A inclusão de uma substância ou objeto na lista não significa que essa substância ou objeto constitua um resíduo em todas as circunstâncias. Uma substância ou objeto só assume a natureza de resíduo no momento em que o detentor se desfaz dessa substância ou objeto, ou tem a intenção ou obrigação de se desfazer dos mesmos.



Os resíduos presentes na LER que correspondem a resíduos perigosos, nos termos do estabelecido na alínea II) do artigo 3.º do Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), definido no Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, com a redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, quer por eles próprios serem constituídos por substâncias perigosas, quer por estarem contaminados por outras substâncias que estejam classificadas como perigosas, encontram-se assinalados com um asterisco «*». De referir que um resíduo é considerado perigoso se apresentar, pelo menos uma das características de perigosidade apresentadas no regulamento (UE) n.º 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro, o qual é obrigatório e diretamente aplicável em todos os Estados Membros desde 1 de junho de 2015, substituindo o anexo III da DQR, e no Regulamento (EU) 2017/997, do Conselho, de 8 de junho, o qual é obrigatório e diretamente aplicável em todos os Estados Membros desde 5 de julho de 2018 e altera o anexo III da DQR.

As 842 entradas da LER dizem respeito a três tipologias de resíduos diferentes, nomeadamente:

- Resíduos que são sempre perigosos, designadas de entradas absolutas de perigosos;
- Resíduos que são sempre não perigosos, conhecidas como entradas absolutas de não perigosos;
- Resíduos que podem ser perigosos ou não perigosos, conhecidas como entradas espelho.

6.3 Classificação de resíduos

Os produtores ou detentores de resíduos encontram-se obrigados a fazer a classificação dos resíduos que produzem ou detêm nos termos da LER. A escolha do código LER que melhor classifica um determinado resíduo deverá ser feita com base na descrição do capítulo e subcapítulo e por fim no processo de fabrico que lhe deu origem. A identificação do código que melhor descreve um determinado resíduo deverá seguir as seguintes etapas:

- Procura-se nos capítulos 01 a 12 ou 17 a 20, a fonte geradora do resíduo e determina-se o código de seis dígitos adequado ao resíduo, excluindo os códigos terminados em 99;
- Se não existir nenhum código apropriado nos capítulos 01 a 12 ou 17 a 20, procura-se identificar os resíduos nos capítulos 13, 14 ou 15;
- Se nenhum dos códigos de resíduos se aplicar, procura-se identificar os resíduos no capítulo 16;
- Se o resíduo também não se enquadrar no capítulo 16, atribui-se-lhe o código terminado em 99 dos capítulos 01 a 12 ou 17 a 20;
- Acrescenta-se que dentro de cada um dos grupos de capítulos enunciado deverá respeitar-se a ordem de precedência dos diferentes capítulos, consultando-se os mesmos por ordem numérica crescente.

6.4 Classificação de resíduos sujeitos a operações de gestão de resíduos

Sublinha-se que o código LER atribuído a um resíduo pelo seu produtor não poderá nunca ser alterado, sem que os mesmos sejam sujeitos a uma operação de valorização ou eliminação, devendo neste caso ser classificados com um código LER do capítulo 19. Contudo, salienta-se que no caso dos resíduos que são admitidos por um operador de



gestão de resíduos (OGR) para serem submetidos apenas a uma operação de valorização R13 ou de eliminação D15, sendo posteriormente reencaminhados para outro OGR, sem sofrerem qualquer tipo de tratamento físico e/ou químico, não há lugar à alteração do seu código LER de origem para um código 19.

6.5 Classificação de resíduos perigosos

A lista de resíduos é vinculativa no que diz respeito à identificação dos resíduos que devem ser considerados resíduos perigosos (entradas absolutas), como é o caso da entrada 13 01 11*- óleos hidráulicos sintéticos. No que diz respeito às entradas espelho, em que os resíduos possam ser classificados com um código de resíduos perigosos ou não perigosos, terá que se verificar se o resíduo em causa contém alguma substância perigosa que lhe confira uma ou mais das características de perigosidade estabelecidas no Regulamento (UE) n.º 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro e no Regulamento (EU) 2017/997, do Conselho, de 8 de junho.

O facto de um resíduo conter alguma substância que seja considerada perigosa não significa que o mesmo também o seja. A classificação do resíduo como perigoso irá depender da perigosidade individual dos seus constituintes e da sua concentração, com exceção dos resíduos classificados em entradas absolutas, em que independentemente da concentração das substâncias perigosas que estão presentes no resíduo, os mesmos serão sempre classificados como resíduos perigosos. Em situações de dúvida, de acordo com o Princípio da Precaução deverá considerar-se que os resíduos em questão são resíduos perigosos.

No que diz respeito à determinação das características de perigosidade, a decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, refere que a mesma deverá ser feita de acordo com o estabelecido no regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro (CLP). A metodologia sugerida neste regulamento tem como princípio a avaliação da perigosidade individual das substâncias que constituem o resíduo, com base na sua concentração, pelo que é necessário saber-se a origem do resíduo e quais os seus principais constituintes. A partir destas informações, deverá fazer-se uma análise da perigosidade de cada um dos constituintes individuais, de acordo com o estabelecido no regulamento (UE) n.º 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro e no Regulamento (EU) 2017/997, do Conselho, de 8 de junho em articulação com o estabelecido no anexo I do CLP. Nos casos em que não é conhecida a composição qualitativa e/ou quantitativa do resíduo, terá que fazer-se uma análise laboratorial que permita identificar e quantificar os diferentes constituintes desse resíduo.

As características de perigosidade poderão também ser aferidas através de determinação analítica usando-se para tal os métodos de ensaio descritos no regulamento (CE) n.º 440/2000 da Comissão, de 30 de maio. Todavia, não é excluída a utilização de outros métodos de ensaio ou orientações reconhecidas internacionalmente. Salienta-se que só poderão utilizar-se métodos que envolvam ensaios em animais, na aceção da diretiva 86/609/CEE, do Conselho, de 24 de novembro, se não forem possíveis outras alternativas que proporcionem uma adequada fiabilidade e qualidade dos dados.



Para uma melhor compreensão da metodologia de classificação de resíduos em vigor poderá consultar o Guia de Classificação de Resíduos da Agência Portuguesa do Ambiente em:

http://apambiente.pt/_zdata/Políticas/Resíduos/Classificacao/Guia%20de%20Classificacao_verso%202.0_20200107.pdf

6.6 Alterações do Guia de Classificação de Resíduos

Na versão 1.1 do Guia de Classificação de Resíduos, procedeu-se à correção da categoria de perigo associada ao código da advertência de perigo H314, considerada na avaliação da característica de perigosidade HP4 “Irritante – irritação cutânea e lesões oculares”, que consta no Quadro 3, Quadro 8 e Figura 24 do Guia. Assim, para efeitos da avaliação da perigosidade dos resíduos na aceção da característica de perigosidade HP4, relativamente ao código de advertência H314, apenas se consideram as substâncias classificadas como Corr. cut. 1A. As substâncias classificadas como Corr. cut 1B ou 1C deverão ser consideradas apenas na avaliação de perigosidade na aceção da característica HP8 “Corrosivo”.

A versão 2.0, agora disponível, integra a atualização da legislação aplicável à classificação de resíduos, assim como a esquematização da metodologia de classificação da perigosidade dos resíduos na aceção da característica de perigosidade HP14 – “Ecotóxico”.

6.7 Classificação de resíduos que têm como destino a deposição em aterro

Os resíduos que têm como destino a operação de eliminação D1 – Depósito no solo, em profundidade ou à superfície (por exemplo, em aterros, etc.) deverão ser classificados de acordo com os procedimentos anteriormente descritos para a Classificação de Resíduos e Classificação de Resíduos Perigosos, uma vez que, a classificação LER de um resíduo não depende da operação de valorização/eliminação a que o mesmo será sujeito. Assim, qualquer resíduo, independentemente do seu destino final, deverá ser classificado de acordo com a LER, nos termos do definido na decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, sendo atribuído um código LER que poderá corresponder a uma entrada absoluta (perigoso ou não perigoso) ou a uma entrada-espelho. Tal como já foi referido, as entradas absolutas de perigosos são vinculativas, já no caso das entradas espelho, deverá averiguar-se a presença de alguma das características de perigosidade que constam no Regulamento n.º 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro e no Regulamento (EU) 2017/997, do Conselho, de 8 de junho. Salienta-se que a perigosidade destes resíduos deverá ser aferida com base na perigosidade individual dos seus constituintes, e não com base nos resultados obtidos para os testes de lixiviação dos resíduos, realizados nos termos do estabelecido no anexo IV do decreto-lei n.º 183/2009, de 10 de agosto, o qual define os critérios de admissibilidade de resíduos em aterro.

No caso particular dos resíduos sujeitos a um processo de solidificação ou estabilização, prévio à deposição em aterro, a classificação LER deverá ser feita ao resíduo no seu estado bruto e não ao resíduo solidificado ou estabilizado. Acrescenta-se apenas que, de acordo com as definições que constam na decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, os resíduos classificados como perigosos, após estabilização, poderão ser classificados como resíduos não perigosos, uma vez que ocorre uma alteração da perigosidade dos seus componentes, desde que comprovado,



mediante análise da perigosidade, nos termos do definido no regulamento (UE) n.º 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro, e no Regulamento (EU) 2017/997, do Conselho, de 8 de junho que não apresentam nenhuma das características de perigosidade, caso contrário considera-se tratar-se de uma estabilização parcial, pelo que mantem-se a classificação do resíduo com sendo perigoso. No caso dos resíduos perigosos sujeitos a solidificação, não existe alteração das propriedades químicas do resíduo, pelo que se mantem a perigosidade dos mesmos, não havendo assim lugar à alteração do seu código LER.

7 PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RCD

Para a elaboração do presente PPG de RCD considerou-se e/ou ponderou-se:

- O modelo de PPG indicado pela APA;
- As tarefas e dados fornecidos pelo projetista;
- Os indicadores médios de produção de resíduos em obras deste tipo, em todos os cálculos de quantidades, sendo estas consideradas como valores estimados;
- As obrigações legais e de conformidade que se aplicam às operações de gestão de resíduos de forma a definir estratégias adequadas para a separação, acondicionamento e encaminhamento de resíduos resultantes da obra;
- As condicionantes do edifício do complexo pedagógico principal e toda a sua envolvente em termos de espaço e segurança para o estaleiro de obra e para o armazenamento central temporário dos resíduos;
- A capacidade, nível de experiência e desempenho dos executantes da obra e das infraestruturas licenciadas para as diversas operações de resíduos;
- O sucesso da empreitada e a facilidade de execução das diversas tarefas e operações de gestão de resíduos, partindo do pressuposto que todos os intervenientes farão os esforços necessários para assegurar uma boa triagem de resíduos e utilizarão as melhores tecnologias disponíveis.

No final da obra, devido ao facto de se terem utilizado indicadores médios de produção de resíduos, provavelmente existirão diferenças entre as quantidades estimadas de resíduos e as reais, estes desvios deverão ser registados e justificados no relatório final sobre PPGR.

A integração de todos estes dados e ponderações é apresentada e definida no PPG que a seguir se apresenta relativo ao projeto de referência.



PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RCD

I. Dados gerais da entidade responsável pela obra
a) Denominação Social: INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO
b) Sede: Rua da Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, n.º 34, Freguesia de Santa Maria Maior, Monserrate e Meadela, Concelho de Viana do Castelo
c) Telefone: +351 258 809 610 / Telemóvel: +351 965 919 650 Fax: +351 258 829 065 E-mail: geral@ipvc.pt
d) NIPC: 503 761 877
e) CAE Principal Rev3: 85420

II. Dados gerais do Adjudicatário
a) Denominação Social:
b) Morada:
c) Telefone: / Telemóvel: Fax: E-mail:
d) NIPC:
e) CAE Principal Rev3:

III. Dados gerais da obra
a) Tipo de Obra: Empreitada de reformulação da Central Térmica da Escola Superior Saúde
b) Código do CPV: (opcional)
c) Nº de processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA): (não aplicável)
d) Identificação do local de implantação: Viana do Castelo

IV. Resíduos de Construção e Demolição (RCD)
1. Caracterização da obra a efetuar
a) Caracterização sumária da obra a efetuar: A presente empreitada tem por objetivo a realização dos trabalhos de instalação de unidade de produção para autoconsumo fotovoltaica na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo e trabalhos complementares, definidos nas peças desenhadas e escritas do projeto.



b) Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios referidos no Artigo 2º, do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho:

Os métodos construtivos são os descritos nas condições técnicas especiais do caderno de encargos e tiveram em consideração os princípios da autossuficiência, da prevenção e redução, hierarquia das operações de gestão de resíduos, da responsabilidade do cidadão, da regulação da gestão de resíduos e da equivalência.

Para além disso a execução da empreitada deverá privilegiar a adoção de metodologias e práticas que:

- Minimizem a produção e a perigosidade dos RCD, designadamente por via da reutilização de materiais e da utilização de materiais não suscetíveis de originar RCD contendo substâncias perigosas;
- Maximizem a valorização de resíduos, designadamente por via da utilização de materiais reciclados e recicláveis;
- Favoreçam os métodos construtivos que facilitem a demolição orientada para a aplicação dos princípios da prevenção e redução e da hierarquia das operações de gestão de resíduos.

A implementação deste PPG de RCD deverá ser feita sem prejuízo das medidas de prevenção de Segurança, Higiene e Saúde definidas no Plano de Segurança e Saúde da Obra (PSSO).

2. Incorporação de reciclados

a) Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD:

A incorporação de reciclados de RCD não foi tida em conta neste projeto, atendendo à natureza das soluções e materiais que se pretendem utilizar nesta reformulação.

b) Reciclados de RCD integrados na obra:

Não aplicável.

Identificação dos Reciclados	Quantidade Integrada na Obra (t ou m³)	Quantidade integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
Valor total	-	-



3. Prevenção de resíduos

a) Metodologia de prevenção de RCD (a nível de quantidade e perigosidade):

Neste projeto não é dada a possibilidade de reutilização de RCD atendendo à especificidade da empreitada.

b) Materiais a reutilizar em obra:

Identificação dos materiais	Quantidade a reutilizar (t ou m ³)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
Total	-	-

4. Acondicionamento e triagem

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

Durante a execução da obra, será garantido que os resíduos que venham a ser produzidos sejam devidamente separados e acondicionados, tendo em conta a sua tipologia e perigosidade. Este armazenamento provisório será efetuado no estaleiro da obra, em consonância com o espaço disponível, rentabilização do transporte e/ou volume de resíduos acondicionados, durante o menor período de tempo possível, tendo em conta o estipulado no n.º 3 do Art.º 10º do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março.



A generalidade dos resíduos provem das embalagens de transportes dos equipamentos a instalar.

Existem, portanto, resíduos que de acordo com as suas características poderão ser misturados quer na recolha, quer no armazenamento temporário em estaleiro; é o caso das misturas de inertes, da mistura de metais, da mistura de RCD não perigosos, bem como das frações de plástico, papel/cartão, madeira não contaminada, que serão destinados à reciclagem.

b) Caso a triagem não seja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade:

Não aplicável.

5. Produção de RCD

Código LER	Descrição	Quant. produzidas (t ou m³)	Quant. para reciclagem (%)	Operação de reciclagem	Quant. para valorização (%)	Operação de valorização	Quant. para eliminação (%)	Operação de eliminação
17 04 05	Ferro e aço.	0,10 t	100%	R4	100%	R4	--	--
17 04 11	Cabos	0,05 t	100%	R4	100%	R4	--	--
17 02 03	Plástico	0,10 t	100%	R5	100%	R5	--	--
17 02 01	Madeira.	0,10 t	100%	R5	100%	R5	--	--
17 09 04	Mistura de resíduos de construção e demolição.	0,10 t	100%	R13	100%	R13	--	--
20 01 01	Papel/Cartão.	0,10 t	100%	R5	100%	R5	--	--
Total:		0,55 t	--	--	--	--	--	--

(*) Resíduos perigosos.

Segundo a republicação do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, através do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho – Operações de Valorização/Eliminação:

R3 – Reciclagem / recuperação de substâncias orgânicas não utilizadas como solventes.

R4 – Reciclagem / recuperação de metais e compostos metálicos.

R5 – Reciclagem / recuperação de outros materiais inorgânicos.

R13 – Acumulação de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R1 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efetuada).



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

***Plano de Prevenção e Gestão de
Resíduos de Construção e Demolição***

D1 – Deposição sobre o solo ou no seu interior (por exemplo, aterro sanitário, etc.).

D15 – Armazenamento antes de uma das operações enumeradas de D1 a D14.



8 EXECUÇÃO DO PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RCD

De acordo com o definido no nº 3, do Artigo 10º, do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, compete ao Adjudicatário a execução do Plano de Prevenção e Gestão de RCD, assegurando o seguinte:

- 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 para o efeito;
- A manutenção em obra dos RCD pelo mínimo de tempo possível, sendo que, no caso de resíduos perigosos, esse período não pode ser superior a três meses.

8.1 Requisitos mínimos para instalações de triagem e de fragmentação de RCD

De acordo com o definido no nº 3, do Artigo 8º, do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, com as alterações impostas pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, as instalações de triagem e de fragmentação de RCD a implementar pelo Adjudicatário em obra obedecerão aos requisitos mínimos a seguir enumerados.

8.1.1 Instalações fixas de triagem

- Vedação que impeça o livre acesso à instalação;
- Sistema de controlo de admissão de RCD;
- Sistema de pesagem com báscula para quantificar os RCD;
- Sistema de combate a incêndios;
- Zona de armazenagem de RCD não contendo resíduos perigosos, com piso impermeabilizado, dotada de sistema de recolha e encaminhamento para destino adequado de águas pluviais, águas de limpeza e de derramamentos e, quando apropriado, dotado de decantadores e separadores de óleos e gorduras;
- Zona de armazenagem de RCD contendo resíduos perigosos, com cobertura, com piso impermeabilizado, dotada de sistema de recolha e encaminhamento para destino adequado de águas pluviais, águas de limpeza e de derramamentos e, quando apropriado, dotado de decantadores e separadores de óleos e gorduras;
- Zona de triagem coberta, protegida contra intempéries, com piso impermeabilizado, dotada de sistema de recolha e encaminhamento dos efluentes para destino adequado de águas pluviais, águas de limpeza e de derramamentos, e, quando apropriado, dotado de decantadores e separadores de óleos e gorduras. Esta zona deverá estar equipada com contentores adequados e devidamente identificados para o armazenamento seletivo de resíduos perigosos, incluindo resíduos de alcatrão e de produtos de alcatrão, e para papel/cartão, madeiras, metais, plásticos, vidro, cerâmicas, resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, embalagens, betão, alvenaria, materiais betuminosos e de outros materiais destinados a reutilização, reciclagem ou outras formas de valorização.



8.1.2 Instalações fixas de fragmentação

- Vedação que impeça o livre acesso às instalações;
- Sistema de controlo de admissão de RCD;
- Sistema de pesagem com báscula para quantificar os RCD;
- Zona de armazenagem de RCD ainda não triados, coberta, com piso impermeabilizado, dotada de sistema de recolha e encaminhamento para destino adequado de águas pluviais, águas de limpeza e de derramamentos e, quando apropriado, dotado de decantadores e separadores de óleos e gorduras;
- Zona de armazenagem da fração inerte de RCD já triados, enquanto aguardam as operações de britagem e crivagem não carece de cobertura, tal como não é exigido para a armazenagem dos agregados reciclados. O piso nestas duas zonas de armazenagem deve satisfazer as condições de permeabilidade requeridas para a base dos aterros para resíduos inertes.

9 OPERAÇÃO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

9.1 Deposição seletiva dos resíduos produzidos

A gestão dos resíduos da obra deverá ter por base uma logística centralizada (no estaleiro da obra), organizada por frente de trabalho, quer nas demolições, remoções e desmontes, quer no fornecimento e execução de por exemplo: estruturas de madeira, caixilharias, aplicação de isolamentos e impermeabilizações, assentamento da cobertura, etc.

Todos os tipos de resíduos produzidos deverão ser devidamente triados, se possível, no próprio local de produção, recorrendo sempre que possível à utilização de meios de acondicionamento adequados às características específicas do resíduo e devidamente identificados, por exemplo; em contentores de 100 litros ou big-bags de pequenas dimensões, e removidos para a zona de armazenamento temporário localizada no estaleiro da obra.

9.2 Armazenamento temporário

De forma a manter uma organização e limpeza ao longo da empreitada, deverá ser considerada a implantação de um sistema de recolha, triagem e valorização dos resíduos resultantes de todas as atividades inerentes à mesma. Quando estas ações não forem praticáveis, proceder-se-á à correta eliminação dos mesmos procurando-se, desta forma, encontrar os destinos finais mais adequados para estes resíduos.

No estaleiro de obra, ou em local afeto à mesma, deverão ser definidas zonas de depósito temporário de resíduos (parque de resíduos), onde será efetuado o acondicionamento e armazenagem dos resíduos, sendo estes posteriormente transportados a destino final, por entidades licenciadas para o efeito, quando tal se justificar.



O acondicionamento de resíduos deverá ser realizado de acordo com o ritmo de produção dos mesmos e as necessidades de espaço.

O parque de resíduos deverá possuir áreas delimitadas ou meios de contentorização (recipientes, contentores, bidões, big-bags, etc.) apropriados a cada tipo de resíduo gerado, de acordo com a produção estimada de resíduos e as necessidades de espaço. Na recolha de resíduos de construção são geralmente usados contentores de grande capacidade, entre 6 e 20 m³ e, como equipamentos de remoção da frente de obra para o armazenamento temporário, os contentores plásticos e bags entre 50 e 150 litros e/ou big-bags de 0,5 a 2 m³, estes últimos são uma boa alternativa para a recolha de resíduos sólidos triados no local de trabalho.

Estes recipientes devem ser identificados (com o código LER e tipo de resíduo) e estrategicamente colocados nas zonas de separação de acordo com as áreas de produção de cada tipo de resíduo para permitir uma separação seletiva eficaz. A localização da zona de armazenamento temporário de resíduos deverá ter em atenção as condições de acesso necessárias à respetiva recolha.

Deverá ter-se em consideração a manutenção em obra dos RCD pelo mínimo período de tempo possível.

Mensalmente, o Adjudicatário deverá entregar o mapa com a indicação dos resíduos armazenados temporariamente em obra, tendo em conta o modelo que consta dos anexos ao presente documento.

9.3 Transporte de resíduos

Todo o transporte de RCD deve reger-se segundo o disposto na Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, relativa ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER).

Sempre que se observe o transporte de resíduos, tanto no interior como no exterior da obra, este deve ser efetuado de forma a evitar a sua dispersão, derrame ou mistura, obedecendo aos seguintes requisitos (de acordo com o Art.º 4.º da Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril):

- Os resíduos líquidos e pastosos devem ser acondicionados em embalagens estanques, em veículos-cisterna ou em veículos de caixa estanques;
- Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em embalagens ou, quando tal for viável, transportados a granel ou em fardos em veículos ou contentores fechados ou cobertos;
- Todos os elementos de um carregamento devem ser convenientemente arrumados na caixa do veículo ou contentor e escorados ou amarrados, por forma a evitar deslocações entre si ou contra as paredes do veículo ou contentor;



- Quando, no carregamento, durante o percurso ou na descarga, ocorrer algum derrame, a zona contaminada deve ser imediatamente limpa, recorrendo a produtos absorventes, quando se trate de resíduos líquidos ou pastosos.

Se os resíduos a transportar forem classificados como mercadorias perigosas, previstos no Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril, que regula o transporte terrestre, rodoviário e ferroviário, de mercadorias perigosas, o seu transporte deve cumprir o previsto nesse regulamento.

Aquando da criação das e-GAR deverá igualmente ser preenchido o Registo de Dados de RCD com a quantidade de resíduos encaminhados e o destinatário selecionado, e entregue à fiscalização.

9.4 Encaminhamento para destino final

Os materiais ou resíduos não reutilizados na obra deverão ser transportados pelo produtor ou detentor, ou recolhidos por empresas devidamente qualificadas e licenciadas para o efeito, para locais de reaproveitamento ou em última instância para deposição em aterro.

A averiguação da licença deverá ser feita antes da contratação do transporte, solicitando uma cópia da respetiva autorização/licença de transporte.

Deverá ser assegurado que as entidades/instalações selecionadas para o destino final dos resíduos estão devidamente licenciadas para a valorização, tratamento e eliminação dos vários tipos de resíduos produzidos em obra.

Na determinação dos destinatários dos RCD deverá ser utilizada a Listagem de Operadores de Resíduos Não Urbanos emitida pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), não dispensando a solicitação às diversas entidades dos documentos comprovativos do licenciamento.

O operador de gestão de RCD envia ao produtor, no prazo máximo de 30 dias, um certificado de receção dos RCD recebidos, nos termos definidos no Anexo III do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março.

Mensalmente o Adjudicatário deverá atualizar o Mapa de Gestão de Resíduos, entregando-a à fiscalização. Anexo a este registo, devem ser entregues cópias de todas as guias eletrónicas de transporte de RCD e outras, assim como os respetivos certificados de receção e as licenças do transportador e do gestor de resíduos.

10 AÇÕES PROIBIDAS

Com o objetivo de diminuir o impacto ambiental causado pela produção de resíduos em obra, e no âmbito deste PPG de RCD, são expressamente proibidas as seguintes ações:



- Efetuar a queima a céu aberto e enterramento de qualquer tipo de resíduos;
- Descarga de qualquer tipo de resíduos diretamente para o solo;
- Descarga de qualquer tipo de resíduos nas linhas de água;
- O abandono, transporte, armazenagem, tratamento, valorização ou eliminação de resíduos por entidades ou em instalações não autorizadas para o efeito.

11 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO

No âmbito do PPR de RCD aconselha-se a implementação de ações de formação e sensibilização específicas sobre os resíduos produzidos em obra, dirigidas a todos os intervenientes na execução da obra, de forma a informar sobre as boas práticas de separação, armazenamento/valorização de resíduos, implicações da não correta separação e sensibilização ambiental em geral.

12 MONITORIZAÇÃO E CONTROLO

O Adjudicatário deverá manter atualizado o registo e arquivo de todos os documentos relacionados com a gestão de resíduos, bem como qualquer outra informação que forneça a organismos estatais, regionais ou locais, relativa e esta matéria. Aconselha-se a preparação de um dossier de gestão de RCD, que deverá estar sempre disponível para consulta em obra, onde ficará arquivado o presente documento, assim como todos os documentos e registos que venham a ser considerados, nomeadamente:

- Planta de localização dos parques de resíduos existentes na obra;
- Legislação em vigor;
- Registo de dados de RCD;
- Documentos comprovativos do licenciamento das empresas transportadoras dos resíduos;
- Documentos comprovativos do licenciamento das empresas recetoras dos resíduos;
- Cópias das guias eletrónicas de acompanhamento de RCD;
- Cópias dos certificados de receção de RCD.

A monitorização visa sobretudo aprender a aperfeiçoar o planeamento da gestão de resíduos e passa por documentar todos os exemplos que retirámos da obra (dono da obra, projetista, empreiteiro, fornecedores e montadores/aplicadores) e que poderão ser muito úteis em empreitadas futuras.

As quantidades e tipos de resíduos produzidos são dados importantes, que permitem, posteriormente à realização da obra, fazer a comparação entre os valores estimados de RCD em fase de projeto e os valores efetivamente produzidos, de forma a melhorar a qualidade de futuros PPG de RCD.



13 ANEXOS

- Listagem da legislação em vigor;
- Mapa de gestão de resíduos;
- Registo de dados de RCD;
- Mapa de armazenamento temporário de resíduos.

Logótipo do Empreiteiro	MAPA DE GESTÃO DE RESÍDUOS		Pág.: ____ / ____
	Dono da Obra:	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	
	Empreitada:	Empreitada de reformulação da Central Térmica da Escola Superior Saúde	
	Entidade Executante:		

Data: ____ / ____ / ____

Designação do resíduo	Código LER*	Forma de acondicionamento	Período de armazenamento na obra	Transportador	Destino final*		
					Operador	R	D

* De acordo com a Portaria N.º 209/2004, de 3 de março, alterada pela Decisão 2014/955/EU da Comissão, de 18 de dezembro. (Lista Europeia de Resíduos)

Logótipo do Empreiteiro	REGISTO DE DADOS DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO		Pág.: ____ / ____
	Dono da Obra:	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	
	Empreitada:	Empreitada de reformulação da Central Térmica da Escola Superior Saúde	
	Entidade Executante:		

I – MATERIAIS REUTILIZADOS E RCD PRODUZIDOS

Materiais Reutilizados - Tipologia	Em obra		Outra	
	Tipo de utilização	(Ton ou l)	Tipo de utilização	(Ton ou l)
MATERIAIS REUTILIZADOS – Total (Ton ou l)				

RCD Código LER ¹	Designação	Incorporação em obra		Operador de Gestão ²	(Ton ou l)
		Tipo de utilização	(Ton ou l)		
Total parcial RCD (Ton ou l)					
Total RCD (Ton ou l)					

II – RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO

Assinatura:		Data:	____ / ____ / ____
-------------	--	-------	--------------------

¹ De acordo com a Portaria N.º 209/2004, de 3 de março, alterada pela Decisão 2014/955/EU da Comissão, de 18 de dezembro. (Lista Europeia de Resíduos)

² Anexar cópia dos certificados de receção emitidos pelos operadores de gestão devidamente licenciados.

ANEXO II – Memoria descritiva, condições técnicas gerais e especiais



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

MEMORIA DESCRITIVA

CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS E ESPECIAIS

Empreitada de instalação de UPAC Fotovoltaica na ESS

Viana do Castelo, agosto de 2021

PROJETO DE SISTEMA DE PRODUÇÃO FOTOVOLTAÍCA

REQUERENTE: Instituto Politécnico de Viana do Castelo

LOCALIZAÇÃO: Escola Superior de Saúde (ESS – IPVC) – Rua Dom Moisés Alves Pinho, 190

FREGUESIA: UF de Viana do Castelo (Santa Maria Maior, Monserrate e Meadela)

MUNICÍPIO: Viana do Castelo

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Eu abaixo assinado, **Paulo Alexandre Carvalho Silveira Vieira Araújo**, Engenheiro Técnico, inscrito na OET com o nº.04932, portador do Cartão de Cidadão nº 07305300 0ZZ0, válido até 02.05.2016, domiciliado na Rua Mouzinho de Albuquerque, 85, S. João da Madeira, autor do projeto junto, do sistema fotovoltaico do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, sita na Escola Superior de Saúde (ESS IPVC), Rua Dom Moisés Alves Pinho, 190, união de freguesias de Viana do Castelo (Santa Maria Maior, Monserrate e Meadela), concelho de Viana do Castelo, declaro que nele se observaram as disposições regulamentares em vigor, bem como outra legislação aplicável.

Declaro também que esta minha responsabilidade terminará com a aprovação do projeto ou dois anos após a sua entrega ao proprietário da instalação, caso o projeto não seja submetido a aprovação.

Viana do Castelo, 20 de setembro de 2021

O técnico responsável,

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1 - MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA.....	1
1.1 - GENERALIDADES.....	1
1.2 - CONDIÇÕES A SEREM OBSERVADAS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA DE ELETRICIDADE.....	1
2 - INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO FOTOVOLTAÍCA.....	1
2.1 - OBJETIVO	1
2.2 - CONSTITUIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO	2
3 - QUADRO ELETRICO	2
3.1 - GENERALIDADES.....	2
3.2 - QUADRO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO.....	2
4 - EQUIPAMENTOS.....	3
4.1 - MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.....	3
4.2 - SISTEMA DE APOIO E FIXAÇÃO:	4
4.3 - INVERSORES:.....	4
5 - ANÁLISE DOS CIRCUITOS.....	5
5.1 - CIRCUITOS AC.....	5
5.2 - CIRCUITOS DC.....	5
5.3 - CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	5
6 - PROTECÇÃO DE PESSOAS.....	6
6.1 - PROTEÇÃO CONTRA CONTACTOS DIRETOS	6
6.2 - PROTEÇÃO CONTRA CONTACTOS INDIRETOS.....	6
6.3 - CIRCUITOS DE PROTEÇÃO	7
7 - CONFORMIDADE DO MATERIAL	7
8 - CÁLCULOS	7
8.1 - DIMENSIONAMENTO DOS CIRCUITOS E PROTEÇÕES.....	7
8.2 - CÁLCULO DAS QUEDAS DE TENSÃO	8
9 - NORMAS REGULAMENTARES.....	8

1 - MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1.1 - GENERALIDADES

O presente projeto destina-se à realização de um sistema de produção fotovoltaica em regime de autoconsumo, sem injeção de energia na rede pública a instalar na Escola Superior de Saúde (ESS – IPVC), sita na Rua Dom Moisés Alves Pinho, 190, união de freguesias de Viana do Castelo (Santa Maria Maior, Monserrate e Meadela), concelho de Viana do Castelo.

O referido projeto será constituído por uma memória descritiva e por peças desenhadas, estando o mesmo elaborado de acordo com os Regulamentos seguintes:

- Regras Técnicas para Instalações Elétricas de Baixa Tensão, Portaria n.º 949-A/2006 de 11 de setembro;
- Decreto-Lei n.º 517/80, de 31 de outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei 101/2007 de 2 de abril;
- Documento preliminar da CTE 64 – Instalações Elétricas de Edifícios.

1.2 - CONDIÇÕES A SEREM OBSERVADAS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA DE ELETRICIDADE

1.2.1 - A obra de eletricidade deverá ser executada dando cumprimento ao presente projeto, devendo durante a execução da mesma serem observadas todas as disposições regulamentares vigentes, sendo para o efeito nomeada pela Firma Proprietária uma fiscalização da obra.

1.2.2 - A fiscalização da obra deverá apreciar todos os materiais a empregar, podendo recusá-los quando não satisfaçam as condições exigidas.

1.2.3 - A obra de eletricidade deverá ser executada por pessoal idóneo e competente.

1.2.4 - Para qualquer alteração ao presente projeto deverá ser feito um aditamento, no qual constarão todas as alterações e retificações efetuadas.

2 - INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO FOTOVOLTAÍCA

2.1 - OBJETIVO

O presente projeto destina-se à realização da instalação de produção fotovoltaica de uma escola de saúde, cujas plantas e esquemas elétricos se anexam a esta memória descritiva.

O gerador fotovoltaico irá injetar a energia produzida no Quadro do Sistema Fotovoltaico e este, por sua vez, alimenta o Quadro de AVAC instalado no piso 1 do edifício, conforme indicado nas plantas anexas.

2.2 - CONSTITUIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

A instalação de utilização de baixa tensão comporta todos os trabalhos de eletricidade que a título meramente indicativo são referenciados a seguir:

- a) Quadros e circuitos elétricos;
- b) Circuito para proteção de Pessoas;
- c) Circuitos para os módulos fotovoltaicos.

3 - QUADRO ELETRICO

3.1 - GENERALIDADES

O inversor dos módulos fotovoltaicos será ligado a um quadro elétrico, conforme esquema unifilar anexo, o qual será localizado numa zona técnica do piso 1, junto ao quadro do AVAC.

No Quadro do AVAC, será instalado um disjuntor diferencial de 4x80 A – 300 mA, da classe B, para receber a energia produzida pelo gerador fotovoltaico.

3.2 - QUADRO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO

3.2.1 - Este quadro elétrico deverá ser do tipo armário com características não inferiores aos da marca Hager, Schneider, ou equivalente, de índices de proteção indicados no esquema unifilar anexo, com classe II de isolamento garantida através do invólucro. Deverá ser do tipo armário de IP e IK indicados no esquema unifilar do próprio quadro, constituído em chapa de aço de 2 mm de espessura, pintado com uma demão de esmalte de cor a escolher pela fiscalização da obra. O quadro elétrico deverá ter dimensões para conter folgadoamente toda a aparelhagem indicada no esquema elétrico respetivo. Deverá ser instalado em local apropriado dotado de porta com fechadura sendo a configuração arquitetural do citado local escolhida pela fiscalização da obra. Este quadro elétrico receberá a energia dos vários inversores, através de canalização constituída por cabo do tipo XZ1 (frt, zh).

3.2.2 - A proteção será realizada através de disjuntor diferencial, de características não inferiores aos da marca Schneider, Hager ou equivalente.

3.2.3 - O citado quadro elétrico deverá ser dotado de barramento sendo a secção indicada no esquema elétrico respetivo, o qual será constituído por barra de cobre retangular montada sobre isoladores apropriados. Os

barramentos deverão ser pintados nas cores normalizadas.

3.2.4 - O interruptor geral do quadro elétrico, não deverá possuir características inferiores aos da marca Hager, Schneider, ou equivalente, sendo os calibres indicados no esquema do quadro elétrico respetivo.

3.2.5 - Os disjuntores diferenciais a serem utilizados deverão ter características equivalentes aos da marca Hager, Schneider, ou equivalente, cujos calibres e sensibilidade são indicados no esquema do quadro elétrico respetivo.

3.2.6 - As características dos restantes aparelhos de manobra, proteção, medida e sinalização, estão também indicados no esquema do quadro elétrico respetivo.

3.2.7 - As ligações internas do quadro elétrico deverão ser realizadas com condutores de cobre isolados.

3.2.8 - Todos os circuitos do quadro elétrico serão identificados com porta etiquetas.

3.2.9 - O quadro elétrico deverá ser dotado de um ligador de massa para ligação dos condutores de proteção.

4 - EQUIPAMENTOS

4.1 - MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Os módulos fotovoltaicos previstos neste projeto terão uma potência de pico de 56,98 kW suportada por um único inversor de 50 kW, estando previstas 10 strings de painéis, com distribuição conforme os esquemas anexos.

A característica global dos módulos previstos será a apresentada no catálogo anexo da Jinko Solar, modelo JKM370N-6TL3, ou equivalente, mas as suas características principais são:

- Potência máxima (STC): 370 Wp
- Tensão máxima (V_{mp}): 34,49 V
- Corrente máxima (I_{mp}): 10,73 A
- Tensão em circuito aberto (V_{oc}): 41,46 V
- Corrente de curto-circuito (I_{sc}): 11,43 A
- Eficiência do módulo STC: 21,25 %
- Temperatura de operação: -40°C a + 85°C

- Tensão máxima do sistema: 1500 Vdc

4.2 - SISTEMA DE APOIO E FIXAÇÃO:

Os módulos fotovoltaicos serão fixos a perfilados de alumínio anodizado da marca IZIWALKER ou equivalente, aplicados na cobertura com uma inclinação de 15°, devendo ser garantida a distância adequada para evitar o sombreamento entre as várias filas de painéis.

Este sistema de fixação é de elevada resistência e baixo peso, versátil e de elevada resistência á corrosão.

4.3 - INVERSORES:

Os inversores a aplicar serão da SMA, modelo Sunny Tripower Core 1 STP 50-40/41 ou equivalente, de acordo com os pormenores anexos.

As características globais dos módulos a instalar serão apresentadas no catálogo do fabricante que anexamos, mas as suas características principais são as seguintes:

- Entrada DC
 - a) Máxima potência DC: 75000 Wp
 - b) Máxima tensão de entrada: 1000 V
 - c) Faixa de operação da Tensão MPP / Tensão nominal: 500 V a 800 V / 670 V
 - d) Tensão mínima de entrada / Tensão mínima de funcionamento: 150 V / 188 V
 - e) Máxima corrente por entrada: 120 A / 20 A
 - f) Número de entradas MPP independentes / Strings por MPP: 6 / 2
- Saída AC
 - a) Potência nominal: 50000 W
 - b) Potência aparente máxima: 50000 VA
 - c) Tensão nominal AC: 3 / N / PE; 230 V / 400 V
 - d) Faixa de operação da Tensão AC: 202 V a 305 V
 - e) Frequência / Faixa de operação de frequência: 44 Hz a 55 Hz

- f) Máxima corrente de saída / Corrente nominal: 72,5 A / 72,5 A
- g) THD: $\leq 3\%$
- h) Número de fases: 3
- i) Máxima eficiência: 97,8%

5 - ANÁLISE DOS CIRCUITOS

5.1 - CIRCUITOS AC

Os circuitos AC traduzem-se apenas nos troços entre os inversores, instalados na sala técnica do piso 1 e o quadro do sistema fotovoltaico e entre este e o quadro do AVAC. Os cabos a utilizar serão do tipo XZ1 (ftr, zh), livres de halogéneos, conforme indicado no esquema unifilar anexo.

Os circuitos serão trifásicos, com condutor de proteção, sendo o comando e proteção realizados por disjuntores de características não inferiores aos da marca Hager, Schneider, ou equivalente, de calibre indicado nos esquemas unifilares e colocados no quadro elétrico respetivo.

As cores dos condutores internos dos cabos serão: preto, castanho e cinzento para os condutores de fase; azul para o condutor de neutro; verde/amarelo para o condutor de terra de proteção.

5.2 - CIRCUITOS DC

Os circuitos DC traduzem-se nos troços entre os inversores, instalados na sala técnica do piso 1 e os módulos fotovoltaicos e a ligação entre estes. O cabo a utilizar será resistente à exposição solar, do tipo EXZHELLENT SOLAR ZZ-F (AS) 1,8 kV DC de 2x6 mm² ou 2x10 mm² de seção da General Cable, ou equivalente, conforme indicado no esquema unifilar anexo.

Os circuitos serão a dois condutores: positivo na cor vermelha e negativo na cor preta.

5.3 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.3.1 - Todas as ligações dos condutores serão executadas por aperto mecânico sendo proibido o uso de troçada.

5.3.2 - As caixas de derivação e de passagem devem ser fixas por meio de parafusos de latão e devem ser estanques a poeiras e à entrada de insetos.

5.3.3 - As ligações dos condutores deverão ser efetuadas por meio de terminais de porcelana, semelhantes às do tipo P.T. da E.C., que deverão ser fixas no fundo das caixas. As caixas de baquelite deverão ter as dimensões

a adequadas a cada caso.

5.3.4 - As braçadeiras utilizadas nas canalizações à vista serão de baquelite fixas por parafusos de latão, em intervalos não superiores a 0,25m.

5.3.5 - Nas canalizações para ligação dos tubos tipo VD às caixas de derivação, aparelhagem de utilização e quadros elétricos deverão ser empregues boquilhas de acordo com os diâmetros dos tubos respetivos.

5.3.6 - Todos os terminais a utilizar nas ligações de condutores à diversa aparelhagem existente nos quadros elétricos deverão ser de cravar não sendo permitido o emprego de soldadura fraca (à base de estanho).

5.3.7 - A classificação quanto aos fatores de influência externa é a seguinte:

Local	Quanto aos ambientes, utilizações e construção de edifício							IP	IK
Exterior	AA8	AB8	AD3	AN3	BC2	XX1		23	04

Os materiais a empregar nas instalações deverão assegurar os índices de proteção acima indicados, de acordo com o local em que irão ser utilizados. O índice de proteção do quadro elétrico está indicado nos esquemas.

6 - PROTECÇÃO DE PESSOAS

6.1 - PROTEÇÃO CONTRA CONTACTOS DIRETOS

Este tipo de proteção é assegurado pelas características dos materiais utilizados, desde que, na execução se respeitem os Regras Técnicas para Instalações Elétricas de Baixa Tensão, Portaria n.º 949-A/2006 de 11 de setembro, as boas técnicas de arte de Eletricidade e ainda tudo o que diga respeito ao isolamento das partes ativas.

6.2 - PROTEÇÃO CONTRA CONTACTOS INDIRETOS

A proteção contra contactos indiretos far-se-á segundo o estabelecido nas RTIEBT, através do emprego de aparelho de proteção de corte automático sensível à corrente de defeito e pela ligação de todas as massas acessíveis (todas as partes metálicas) à terra, através de condutores do tipo H07V-U 6 mm² de secção, na cor verde/amarelo.

Também, segundo as RTIEBT, todas as massas da instalação de utilização deverão ser ligadas a um circuito de proteção. Os aparelhos da classe II de isolamento e os aparelhos recetores de radiodifusão não deverão ser ligados a este circuito de proteção.

Os aparelhos diferenciais de proteção aos inversores serão da Classe B, conforme indicação do esquema unifilar do quadro elétrico.

6.3 - CIRCUITOS DE PROTEÇÃO

Os circuitos de terra devem ter continuidade elétrica e mecânica perfeitamente assegurada ao longo de todo o seu percurso, não devendo ter partes metálicas de instalação intercaladas em série com eles.

O circuito de terra de proteção estará presente em todos os quadros, por barramento de terra de onde partem os circuitos de proteção, conforme indicado nos desenhos.

A rede de terras é existente, devendo, no entanto, ser verificado o seu valor óhmico, de forma a garantir que seja inferior ao dado pela expressão: $R_m = U_c/I$

Sendo:

- R_m – A resistência de terra das massas;
- U_c – A tensão máxima admissível nas massas, considerando a possibilidade de existirem massas empunháveis de 50V;
- I – A corrente de funcionamento do aparelho de proteção, neste caso de 500 mA (sensibilidade).

Teremos assim: $R_m = 50/0,5 = 100 \text{ Ohm}$

Caso o valor da terra existente não seja inferior ou igual ao acima calculado, dever-se-á proceder ao melhoramento da rede de terras, sendo os piquetes deverão ser instalados na vertical, no solo, a uma profundidade mínima (parte superior dos piquetes), não inferior a 0,8 metros da superfície do solo. Na sua instalação dever-se-á ter em atenção a escolha de locais húmidos.

7 - CONFORMIDADE DO MATERIAL

Os materiais a utilizar na execução das instalações, incluindo condutores, tubos, quadros, aparelhos e outros elementos das instalações, assim como os materiais que os constituem, deverão obedecer às disposições do Regras Técnicas para Instalações Elétricas de Baixa Tensão, Portaria n.º 949-A/2006 de 11 de Setembro e, ainda, às normas e especificações nacionais ou, na sua falta, às da Comissão Eletrotécnica Internacional ou a outras aceites pela fiscalização do Governo.

8 - CÁLCULOS

8.1 - DIMENSIONAMENTO DOS CIRCUITOS E PROTEÇÕES

As proteções contra sobreintensidades (curto-circuitos e sobrecargas) foram determinadas a partir das intensidades máximas admissíveis e indicadas nas Normas Portuguesas e no Regulamento de Segurança. De um modo geral, a proteção contra sobrecargas foi calculada de forma a garantir que não sejam ultrapassadas as

intensidades de corrente máximas admissíveis nas canalizações e aparelhos, de acordo com o disposto nas Regras Técnicas para Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

A proteção contra curto-circuitos foi calculada de forma a garantir que a duração do mesmo seja limitada, para que não se alterem de forma permanente as canalizações e os aparelhos, pelo que o tempo de corte dos diversos disjuntores não deverá exceder os 5 segundos. Cabe aludir a que a intensidade nominal dos disjuntores foi escolhida de modo a permitir a utilização de disjuntores com diversos tipos de curvas de funcionamento, consoante a sua utilização.

Os métodos de referência utilizados neste projeto para os cálculos das correntes máximas admissíveis e proteções foram:

- Referência 13 – Método de referência E: Cabos multicondutores (com ou sem armadura) em caminhos de cabos perfurados.
- Referência 13 – Método de referência F: Cabos monocondutores (com ou sem armadura) em caminhos de cabos perfurados.

8.2 - CÁLCULO DAS QUEDAS DE TENSÃO

As quedas de tensão foram calculadas através do programa de cálculo da SMA, uma vez que os inversores a utilizar serão desta marca, pelo que poderão ser verificados os seus valores nas folhas anexas. Refira-se que os valores encontrados cumprem com os máximos previsto nas RTIEBT.

9 - NORMAS REGULAMENTARES

Todos os trabalhos serão executados segundo as boas regras de arte e, em especial em conformidade com as peças escritas e desenhadas do projeto, com as Normas Oficiais em vigor, (nomeadamente o Regulamento de Segurança de Postos de Transformação e Seccionamento e as Regras Técnicas para Instalações Elétricas de Baixa Tensão, Portaria n.º 949-A/2006 de 11 de setembro), com as imposições normais da Fiscalização e com a publicação da D.G.E. referentes a este tipo de instalações.

Viana do Castelo, 20 de setembro de 2021
O Autor do Projeto

(Paulo Alexandre Carvalho Silveira Vieira Araújo)
Inscrito na OET – n.º 04932

ANEXOS

Projecto: IPVC-ESupSaude**Local de instalação:** Portugal / Viana do Castelo**Número do projecto:** T21-1475

Tensão de rede: 230V (230V / 400V)

Vista geral do sistema**154 x JinkoSolar Holding Co. Ltd. JKM-370N-6TL3 Tiger N-Type 60TR (03/2021) (Gerador fotovoltaico 1)**

Azimute: 40 °, Inclinação: 15 °, Tipo de montagem: Montagem livre, Potência de pico: 56,98 kWp

**1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1)****Monitorização do sistema****SMA Data Manager M****Sunny SensorBox****SMA Com Gateway****Sunny Portal****Sunny Home Manager 2.0****Dados de dimensionamento fotovoltaico**

Quantidade total de módulos FV:	154	Rendimento energético espec.*:	1505 kWh/kWp
Potência de pico:	56,98 kWp	Perdas em linha (em % de energia FV):	---
Número de inversores fotovoltaicos:	1	Carga desequilibrada:	0,00 VA
Potência nominal CA dos inversores fotovoltaicos:	50,00 kW	Consumo anual de energia:	185 MWh
Potência activa CA:	50,00 kW	Autoconsumo:	82.271 kWh
Relação de potência activa:	87,8 %	Quota de autoconsumo:	95,9 %
Rendimento energético anual*:	85.750 kWh	Taxa de autonomia:	44,4 %
Factor de utilização da energia:	99,7 %	Redução de CO ₂ após 20 ano(s):	576 t
Rácio de desempenho*:	88 %		

 Assinatura

*Importante: os valores de rendimento indicados são valores estimados. Eles são calculados matematicamente. A SMA Solar Technology AG não assume qualquer responsabilidade pelo valor de rendimento real, que pode divergir dos valores de rendimento aqui indicados. As diferenças podem dever-se a várias circunstâncias externas, p. ex., sujidade dos módulos fotovoltaicos ou flutuações nos rendimentos dos módulos fotovoltaicos.

O seu sistema energético em resumo

Projecto: IPVC-ESupSaude



Vaproj, Lda



Número do projecto: T21-1475

Local de instalação: Portugal / Viana do Castelo

Data: 17/09/2021

Criada com Sunny Design 5.21.1.R

© SMA Solar Technology AG 2021

Sistema energético

Sistema fotovoltaico

Inversor fotovoltaico

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1)

Geradores fotovoltaicos

**154 x JinkoSolar Holding Co. Ltd.
JKM-370N-6TL3 Tiger N-Type 60TR**

Componentes adicionais

Gestão energética

**1 x SMA Data Manager M
1 x Sunny SensorBox
1 x SMA Com Gateway**

**1 x Sunny Portal
1 x Sunny Home Manager 2.0**

Dimensões do sistema

Sistema fotovoltaico

56,98 kWp

Vantagens



0 EUR

Compensação por injeção
na rede no primeiro ano



44,4 %

Taxa de autonomia



464 EUR

Custos de eletricidade
economizados por mês



576 t

Redução de CO₂ após 20
ano(s)

Poupança total após 20 ano(s)

83.134 EUR

*Importante: os valores de rendimento indicados são valores estimados. Eles são calculados matematicamente. A SMA Solar Technology AG não assume qualquer responsabilidade pelo valor de rendimento real, que pode divergir dos valores de rendimento aqui indicados. As diferenças podem dever-se a várias circunstâncias externas, p. ex., sujidade dos módulos fotovoltaicos ou flutuações nos rendimentos dos módulos fotovoltaicos.

Dimensionamentos dos inversores

Projecto: IPVC-ESupSaude

Número do projecto: T21-1475

Local de instalação: Portugal / Viana do Castelo

Temperatura ambiente:

Temperatura mínima: 2 °C

Temperatura de dimensionamento: 20 °C

Temperatura máxima: 34 °C

Projecto parcial Projecto parcial 1

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) (Sistema parcial 1)

Potência de pico:	56,98 kWp
Quantidade total de módulos FV:	154
Número de inversores fotovoltaicos:	1
Potência máx. CC (cos φ = 1):	51,00 kW
Potência activa máx. CA (cos φ = 1):	50,00 kW
Tensão de rede:	230V (230V / 400V)
Razão de potência nominal:	90 %
Factor de dimensionamento:	114 %
Factor de desfaseamento cos φ :	1
Horas em carga plena:	1715,0 h



SMA STP 50-40/41 (CORE1)

Dados de dimensionamento fotovoltaico

Entrada A: Gerador fotovoltaico 1

40 x JinkoSolar Holding Co. Ltd. JKM-370N-6TL3 Tiger N-Type 60TR (03/2021), Azimute: 40 °, Inclinação: 15 °, Tipo de montagem: Montagem livre

Entrada B: Gerador fotovoltaico 1

30 x JinkoSolar Holding Co. Ltd. JKM-370N-6TL3 Tiger N-Type 60TR (03/2021), Azimute: 40 °, Inclinação: 15 °, Tipo de montagem: Montagem livre

Entrada C: Gerador fotovoltaico 1

30 x JinkoSolar Holding Co. Ltd. JKM-370N-6TL3 Tiger N-Type 60TR (03/2021), Azimute: 40 °, Inclinação: 15 °, Tipo de montagem: Montagem livre

Entrada D: Gerador fotovoltaico 1

30 x JinkoSolar Holding Co. Ltd. JKM-370N-6TL3 Tiger N-Type 60TR (03/2021), Azimute: 40 °, Inclinação: 15 °, Tipo de montagem: Montagem livre

Entrada E: Gerador fotovoltaico 1

24 x JinkoSolar Holding Co. Ltd. JKM-370N-6TL3 Tiger N-Type 60TR (03/2021), Azimute: 40 °, Inclinação: 15 °, Tipo de montagem: Montagem livre

	Entrada A:	Entrada B:	Entrada C:
Número de strings:	2	2	2
Módulos FV:	20	15	15
Potência de pico (entrada):	14,80 kWp	11,10 kWp	11,10 kWp
Tensão CC mín. INV (tensão de rede 230 V):	150 V	150 V	150 V
Tensão fotovoltaica típica:	✓ 664 V	✓ 498 V	✓ 498 V
Tensão FV mín.:	622 V	467 V	467 V
Tensão CC máx. (Módulo fotovoltaico):	1000 V	1000 V	1000 V
Tensão fotovoltaica máx.	✓ 883 V	✓ 662 V	✓ 662 V
Corrente máx. de entrada por rastreamento MPP:	20 A	20 A	20 A
Corrente máx. do gerador FV:	✓ 21,5 A	✓ 21,5 A	✓ 21,5 A
Corrente máx. de curto-circuito por rastreamento MPP:	30 A	30 A	30 A
Corrente máx. de curto-circuito fotovoltaico	✓ 22,9 A	✓ 22,9 A	✓ 22,9 A

	Entrada D:	Entrada E:	Entrada F:
Número de strings:	2	2	
Módulos FV:	15	12	
Potência de pico (entrada):	11,10 kWp	8,88 kWp	---
Tensão CC mín. INV (tensão de rede 230 V):	150 V	150 V	150 V
Tensão fotovoltaica típica:	✓ 498 V	✓ 399 V	---
Tensão FV mín.:	467 V	373 V	---
Tensão CC máx. (Módulo fotovoltaico):	1000 V	1000 V	1000 V
Tensão fotovoltaica máx.	✓ 662 V	✓ 530 V	---
Corrente máx. de entrada por rastreamento MPP:	20 A	20 A	20 A
Corrente máx. do gerador FV:	✓ 21,5 A	✓ 21,5 A	---
Corrente máx. de curto-circuito por rastreamento MPP:	30 A	30 A	30 A
Corrente máx. de curto-circuito fotovoltaico	✓ 22,9 A	✓ 22,9 A	---

Sistema fotovoltaico / Inversor compatíveis

Este inversor é-lhe fornecido com SMA ShadeFix. SMA ShadeFix é um software patenteado para inversores, que otimiza automaticamente o rendimento de sistemas fotovoltaicos em qualquer situação. Mesmo em caso de ensombramento.

Dimensionamento dos cabos

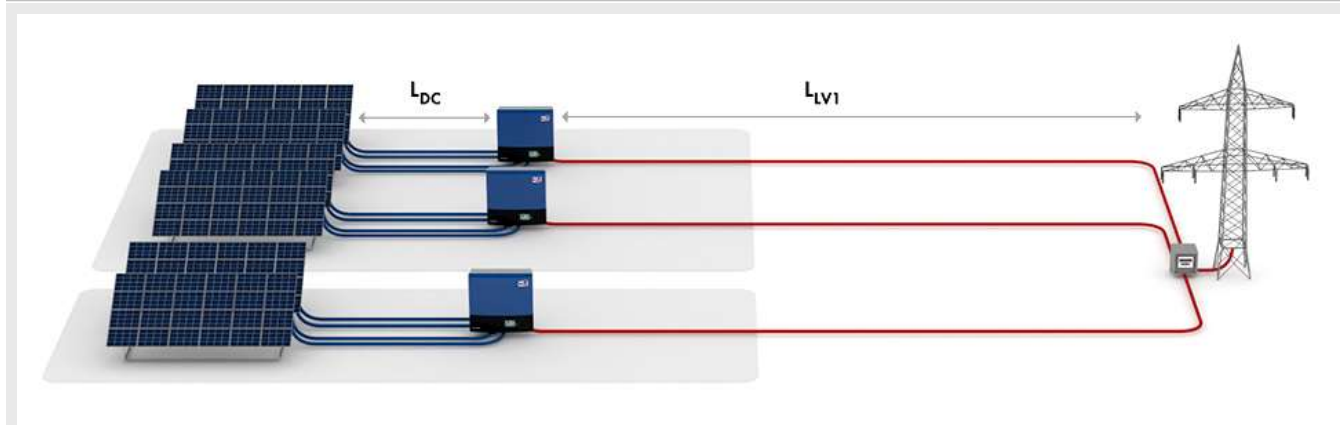
Projecto: IPVC-ESupSaude
Número do projecto: T21-1475

Local de instalação: Portugal / Viana do Castelo

Vista geral

	✓ CC	✓ LV	✓ Total
Potência dissipada no modo nominal	444,41 W	116,12 W	560,53 W
Potência dissipada rel. no modo nominal	0,76 %	0,23 %	0,99 %
Comprimento total do cabo	1494,00 m	15,00 m	1509,00 m
Secções dos cabos	6 mm ² 10 mm ²	35 mm ²	6 mm ² 10 mm ² 35 mm ²

Gráfico



Cabos de CC

		Material do cabo	Comprimento simples	Secção	Queda de tensão	Potência dissipada rel.
Projecto parcial 1						
 1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) Sistema parcial 1	A	Cobre	44,00 m	6 mm ²	2,9 V	0,43 %
	B	Cobre	65,00 m	6 mm ²	4,3 V	0,85 %
	C	Cobre	72,00 m	6 mm ²	4,7 V	0,95 %
	D	Cobre	103,50 m	10 mm ²	4,1 V	0,82 %
	E	Cobre	89,00 m	10 mm ²	3,5 V	0,88 %
	F	Cobre	10,00 m	6 mm ²	---	---

Cabos LV1

	Material do cabo	Comprimento simples	Secção	Resistência de linha	Potência dissipada rel.
Projecto parcial 1					
1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) Sistema parcial 1	Cobre	15,00 m	35 mm ²	R: 2,457 mΩ XL: 1,125 mΩ	0,23 %

Os resultados apresentados são valores aproximados para informação geral do utilizador sobre possíveis resultados operacionais. Os resultados são calculados matematicamente. Os resultados operacionais reais dependem decisivamente das condições climáticas reais, da eficiência efectiva e das condições de operação dos componentes do sistema, bem como do comportamento individual de consumo, podendo divergir dos resultados calculados. A SMA Solar Technology AG não assume qualquer responsabilidade em caso de divergências entre os resultados operacionais calculados e reais.

Dimensionamento da gestão energética

Projecto: IPVC-ESupSaude
Número do projecto: T21-1475

Local de instalação: Portugal / Viana do Castelo

Sistema fotovoltaico	Monitorização do sistema	
Projecto parcial 1  1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) Sistema parcial 1	Interno do sistema  SMA Com Gateway Gateway de comunicação para integração de sistemas existentes cablados a RS485 em soluções de monitorização e controlo de sistemas com SMA Speedwire.  Sunny SensorBox A estação meteorológica para sistemas fotovoltaicos  SMA Data Manager M Comunicação sustentável de sistemas fotovoltaicos descentralizados  Sunny Home Manager 2.0 O centro de comando com dispositivo de medição integrado para uma gestão energética inteligente	Externo  Sunny Portal Portal da internet para monitorização de sistemas, bem como para visualização e apresentação de dados de sistemas
Notas		
 Sunny SensorBox	Já não é possível fornecer este aparelho.	
 SMA Data Manager M	Para a limitação da injeção de potência ativa através do SMA Data Manager M, é necessário utilizar um SMA Energy Meter ou um Modbus/contador de energia TCP ou Modbus/contador de energia RTU suportado.	
 Sunny Home Manager 2.0	Para a realização da gestão de armazenamento e limitação da injeção de potência activa, o dispositivo de medição interno do Sunny Home Manager 2.0 deve ser ligado e configurado para a medição da injeção na rede e do consumo de energia da rede (ver guia de planeamento "SMA Smart Home").	
 Geral	O alcance máximo da comunicação com Bluetooth® Wireless Technology em campo aberto e com Speedwire (Ethernet da SMA) é de 100 m.	

Notas

Projecto: IPVC-ESupSaude

Número do projecto: T21-1475

Local de instalação: Portugal / Viana do Castelo



IPVC-ESupSaude



Projecto parcial 1



1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) (Sistema parcial 1)



A secção transversal do cabo de CC seleccionado não pode ser conectada directamente ao inversor.



Este inversor é-lhe fornecido com SMA ShadeFix. SMA ShadeFix é um software patenteado para inversores, que otimiza automaticamente o rendimento de sistemas fotovoltaicos em qualquer situação. Mesmo em caso de ensombramento.

Autoconsumo (electricidade)

Projecto: IPVC-ESupSaude
Número do projecto: T21-1475

Local de instalação: Portugal / Viana do Castelo

Dados sobre o autoconsumo

Perfil de carga: EscolaSuperior
Dados de consumo - Cliente

Consumo anual de energia: 185 MWh

Optimização do autoconsumo

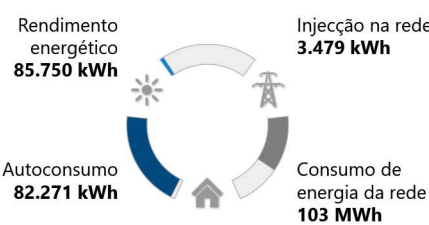


Sunny Home Manager 2.0

O centro de comando com dispositivo de medição integrado para uma gestão energética inteligente

Resultado

Sem optimização do autoconsumo

Taxa de autonomia	Distribuição da energia fotovoltaica	Detalhes
44,4 %		Consumo anual de energia 185 MWh
Quota de autoconsumo		Rendimento energético anual 85.750 kWh
95,9 %		Injecção na rede 3.479 kWh
		Consumo de energia da rede 103 MWh
		Autoconsumo 82.271 kWh
		Quota de autoconsumo (em % de energia fotovoltaica) 95,9 %
		Taxa de autonomia (em % do consumo de energia) 44,4 %

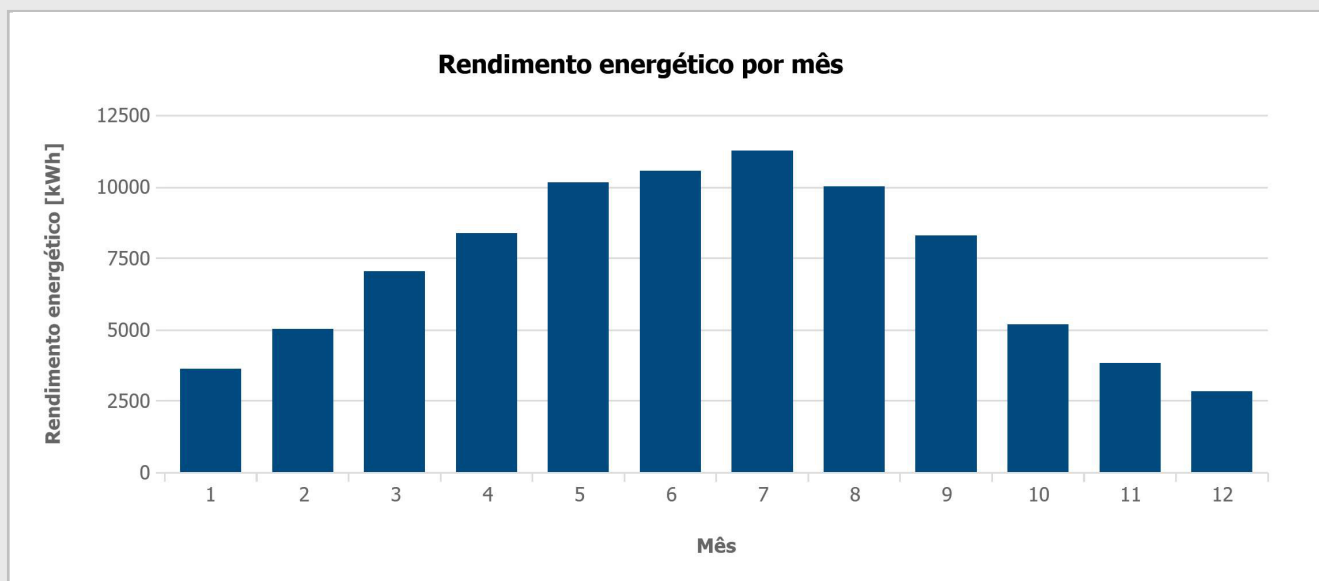
Os resultados apresentados são valores aproximados para informação geral do utilizador sobre possíveis resultados operacionais. Os resultados são calculados matematicamente. Os resultados operacionais reais dependem decisivamente das condições climáticas reais, da eficiência efectiva e das condições de operação dos componentes do sistema, bem como do comportamento individual de consumo, podendo divergir dos resultados calculados. A SMA Solar Technology AG não assume qualquer responsabilidade em caso de divergências entre os resultados operacionais calculados e reais.

Valores mensais

Projecto: IPVC-ESupSaude
Número do projecto: T21-1475

Local de instalação: Portugal / Viana do Castelo

Diagrama



Tabela

Mês	Rendimento energético [kWh]	Autoconsumo [kWh]	Injecção na rede [kWh]	Consumo de energia da rede [kWh]
1	3603 (4,2 %)	3603	0	13304
2	4996 (5,8 %)	4973	23	10298
3	7007 (8,2 %)	6910	97	9599
4	8336 (9,7 %)	8028	308	7006
5	10107 (11,8 %)	9629	478	5906
6	10507 (12,3 %)	9734	773	5111
7	11208 (13,1 %)	10208	1000	4741
8	9974 (11,6 %)	9463	510	5487
9	8248 (9,6 %)	7974	274	6644
10	5158 (6,0 %)	5141	17	10394
11	3791 (4,4 %)	3791	1	11243
12	2815 (3,3 %)	2815	0	13207

Análise da rentabilidade

Projecto: IPVC-ESupSaude

Número do projecto: T21-1475

Detalhes	
Custos de eletricidade economizados no primeiro ano	5.572 EUR
Poupança total após 20 ano(s)	83.134 EUR
Custos de eletricidade economizados após 20 ano(s)	142.707 EUR
Compensação por injeção na rede após 20 ano(s)	0 EUR
Período de amortização previsto	7,9 a
Custos de produção de eletricidade ao longo de 20 ano(s)	0,036 EUR/kWh
Rendimento anual (IRR)	12,20 %
Investimento total	42.460,00 EUR

Custos de eletricidade anuais

Sem sistema fotovoltaico no 1.º ano

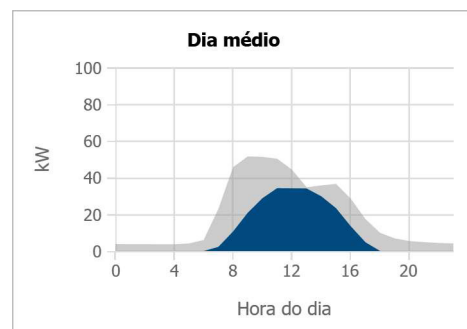
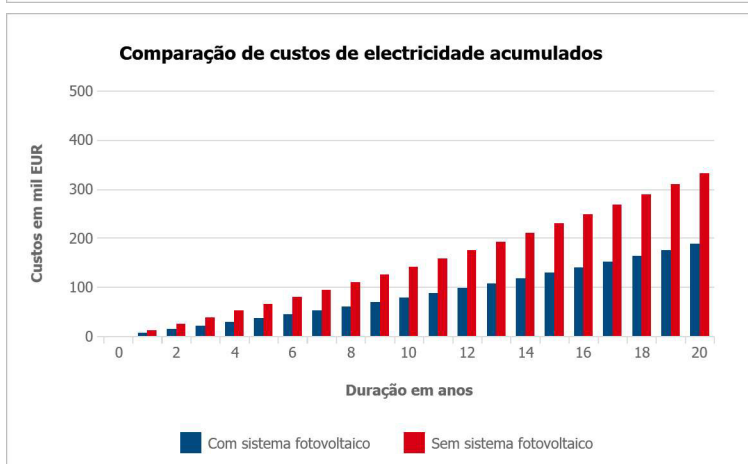
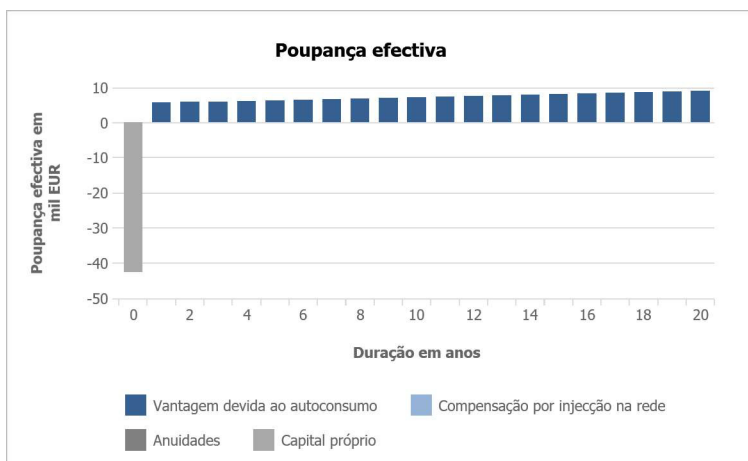
12.269 EUR

Sem sistema fotovoltaico em 20 ano(s)

21.513 EUR

Com sistema fotovoltaico no 1.º ano

6.697 EUR



■ Consumo de energia
■ Energia fotovoltaica disponível máxima
■ Autoconsumo

Análise da rentabilidade

Projecto: IPVC-ESupSaude

Número do projecto: T21-1475

Financiamento

A moeda é **EUR**

A quota-parte de capital próprio é de **100 %**

A quota-parte de capital externo é de **0 %**

O financiamento total é de **0,00 EUR**

A taxa de inflação é de **3,00 %**

O período de análise da rentabilidade é de **20 anos**

Custos de compra de electricidade e compensação por injeção na rede

O preço de compra da electricidade é de **0,06380 EUR/kWh**

O preço base compreende **0,00 EUR/Mês.**

As tarifas especiais são consideradas

A taxa anual de encarecimento da electricidade é de **3,0 %**

A compensação por injeção na rede é de **0,00000 EUR/kWh**

A duração da compensação por injeção na rede é de **20 anos**

A dedução ou compensação com autoconsumo é de **0,00000 EUR/kWh**

O preço de revenda após terminar o período de compensação é de **0,00000 EUR/kWh.**

Estimativa não vinculativa dos custos

Projecto: IPVC-ESupSaude
Número do projecto: T21-1475

Local de instalação: Portugal / Viana do Castelo

Custos do projecto		
Sistema fotovoltaico	Preço unitário	Total
154 JinkoSolar Holding Co. Ltd. JKM-370N-6TL3 Tiger N-Type 60TR	225,00 EUR	34.650,00 EUR
1 SMA STP 50-40/41 (CORE1)	5.850,00 EUR	5.850,00 EUR
Acessórios		
1 SMA Com Gateway	250,00 EUR	250,00 EUR
1 SMA Data Manager M	680,00 EUR	680,00 EUR
1 Sunny SensorBox	460,00 EUR	460,00 EUR
1 Sunny Home Manager 2.0	570,00 EUR	570,00 EUR
Subtotal (líquido)		42.460,00 EUR
Desconto	---	---
Total (líquido)		42.460,00 EUR
IVA	---	---
Valor final (bruto)		42.460,00 EUR
Custos fixos		
Custos fixos anuais (em % dos custos de investimento)	1,50 % dos custos de investimento	636,90 EUR

PROJETO DE SISTEMA DE PRODUÇÃO FOTOVOLTAÍCA

CADERNO DE ENCARGOS

REQUERENTE: Instituto Politécnico de Viana do Castelo

LOCALIZAÇÃO: Escola Superior de Saúde (ESS – IPVC) – Rua Dom Moisés Alves Pinho, 190

FREGUESIA: UF de Viana do Castelo (Santa Maria Maior, Monserrate e Meadela)

MUNICÍPIO: Viana do Castelo

ÍNDICE

1 - GENERALIDADES.....	1
2 - TUBAGENS E CAMINHO DE CABOS	1
3 - CONDUTORES E CABOS.....	2
4 - CAIXAS.....	2
5 - PAINÉIS FOTOVOLTAÍCOS.....	3
6 - SUPORTES DOS PAINÉIS E FIXAÇÕES	3
7 - INVERSORES, SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO E DEMAIS EQUIPAMENTO	3
8 - QUADROS DO SISTEMA	3
8.1 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO EQUIPAMENTO DOS QUADROS ELÉTRICOS.....	4
9 - LICENCIAMENTO DA INSTALAÇÃO.....	4
10 - VARIANTES ÀS MARCAS E MODELOS PROPOSTOS	5
11 - GARANTIAS	5

1 - GENERALIDADES

Esta empreitada compreende a execução das instalações de produção fotovoltaica em autoconsumo de uma escola de saúde.

Faz parte da empreitada o fornecimento de todos os painéis fotovoltaicos, estrutura de suporte em alumínio, quadros, ligações, inversores e demais elementos presentes nas peças escritas e desenhadas que compõe o projeto e presentes na lista de medições.

Faz ainda parte da empreitada todo o equipamento que por omissão não seja mencionado, mas consta das medições e orçamento, fazendo parte integrante do projeto.

A execução desta empreitada será feita nas condições indicadas na memória descritiva e justificativa, esquemas, plantas, nas presentes condições especiais e de acordo com as “Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão”, em vigor. Em tudo o que for omissor, rege-se-á pela lei geral de Empreitadas.

§ Único

Na execução das instalações ter-se-á em conta, além dos documentos designados neste artigo, as imposições da Fiscalização da Direção Geral dos Serviços Elétricos e todas as indicações dadas pela Fiscalização da Obra.

2 - TUBAGENS E CAMINHO DE CABOS

A tubagem para proteção da instalação do tipo saliente será de plástico livre de halogéneos, do tipo “VD LH”, um circuito em cada tubo.

A tubagem não poderá ter características inferiores às classificadas sob o código 5101100 para o tubo “VD LH”.

Não serão permitidos roços oblíquos para a tubagem, devendo as baixadas aos interruptores, comutadores e restante aparelhagem descer nas prumadas das paredes.

Na junção da tubagem deverão usar-se uniões próprias que serão coladas ao tubo com cola ou verniz especial para o efeito.

O diâmetro da tubagem encontra-se marcado nas plantas ou esquemas elétricos, não sendo permitida a sua diminuição.

As curvas dos tubos deverão ter raio adequado aos respetivos diâmetros e ser instaladas caixas de passagem de modo a permitir o fácil enfiamento dos condutores.

Na montagem dever-se-á evitar a formação de depósitos de água condensada, instalando-a para esse efeito com a indispensável inclinação, de modo que a água escoe para as caixas de derivação da aparelhagem.

Os diâmetros dos tubos deverão obedecer ao disposto na secção 803.4.4 das RTIEBT, em função dos condutores enfiados.

As esteiras de cabos deverão ser do tipo metálica, devendo ser devidamente instaladas com os suportes adequados de forma a suportar os cabos que deverão suportar e eventual aparelhagem a ser fixada nestas. Deverá ser efetuada ligação equipotencial entre os vários troços da esteira e entre esta e o quadro elétrico, através de condutor de cobre de 6mm² de secção devidamente fixado através de terminais e parafusos.

Todas as calhas metálicas ou esteiras deverão ser ligadas entre si com cabo XZ1 (frt, zh) de 4 mm² de secção, para garantir a ligação equipotencial a terra.

3 - CONDUTORES E CABOS

Os cabos a empregar na instalação são:

- a) Cabos do tipo XZ1 (frt, zh) para a instalação da rede AC;
- b) Cabos do tipo EXZHELLENT SOLAR ZZ-F (AS) 1,8 kV DC da General Cable para a instalação DC, ou equivalente.

Os cabos montados à vista em abraçadeiras deverão ser fixos em pelo menos 4 abraçadeiras por metro, sendo o seu diâmetro em função da secção do cabo a montar.

As secções a utilizar estão indicadas nos desenhos anexos.

4 - CAIXAS

As caixas de derivação e passagem para os circuitos das zonas da instalação à vista deverão ser de material termoplástico livre de halogéneos, estanques, providas de buçins de diâmetro adequado aos cabos que ligam, quadradas e com espessura mínima de parede de 2mm.

As caixas serão fixadas por meio de parafusos cadmiados.

A ligação dos condutores far-se-á por meio de placa de ligação com base isoladora de material cerâmico e bornes de latão niquelado fosco ou por ligadores do tipo Wago, ou equivalente.

As caixas de aparelhagem devem ser equipadas com boquilha e batentes correspondentes aos tubos que lhe estão associados.

As caixas deverão ficar todas à mesma altura e bem centradas. Todas as caixas que forem conjuntos serão munidas com tampa única.

5 - PAINÉIS FOTOVOLTAÍCOS

Os painéis a utilizar são os indicados na memória descritiva e justificativa com as características constantes do catálogo anexo.

6 - SUPORTES DOS PAINÉIS E FIXAÇÕES

Os suportes a aplicar serão os indicados na memória descritiva e justificativa, devendo existir especial cuidado nas furações a efetuar na cobertura para aplicação da estrutura, de forma a evitar a entrada de possíveis humidades, pelo que todas as furações deverão ser devidamente isoladas.

7 - INVERSORES, SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO E DEMAIS EQUIPAMENTO

Os inversores a utilizar e o restante equipamento de controlo e medição, encontra-se descrito na memória descritiva e justificativa e nos catálogos anexos, devendo ser respeitadas as suas características e tipos.

O sistema de monitorização deverá permitir, adicionalmente ao previsto, uma saída por impulsos para o respetivo contador de produção.

8 - QUADROS DO SISTEMA

Os quadros a instalar serão do tipo capsulado, sendo os quadros DC instalados na cobertura, pelo que deverão possuir IP e IK adequados.

Serão construídos em material termoplástico, para montagem embebida ou saliente, de visita pela frente, com portas providas de dobradiças e fechaduras do tipo “YALLE” ou equivalente com tampas recortadas fixadas por parafusos. Estes quadros elétricos deverão ser do tipo “Hager”, “Schneider” ou equivalente, da classe II de isolamento, equipados de acordo com os esquemas unifilares em anexo.

Terão fixes extraíveis aos quais será fixada a aparelhagem, indicada nos esquemas elétricos.

Os quadros serão dimensionados tendo em consideração a aparelhagem a instalar e de maneira a facilitar o bom funcionamento da instalação.

As estruturas dos quadros devem ser resistentes, de maneira a obedecerem aos requisitos impostos pela legislação em vigor e devem ser convenientemente ligados ao circuito de terra.

Os barramentos serão executados em barra de cobre nu dimensionado para uma densidade de corrente máxima de 2A/mm² e assentes em isoladores de araldite de modo a suportar as correntes de curto-circuito previstas.

Todos os condutores situados a menos de 3cm de distância de peças metálicas deverão ser entubados.

Os circuitos serão identificados, com as designações a fornecer pela Fiscalização, por meio de placas.

A entrada e saída dos quadros exteriores será efetuada pela parte inferior e efetuar-se-ão através de boquilhas fixadas com parafusos.

As capsulagens dos quadros, levarão rasgos para a passagem das tampas e manípulos de comando da aparelhagem, fixar-se-ão às estruturas dos mesmos, por meio de porcas e deverão ainda possuir puxadores de latão cromado.

A aparelhagem a instalar nos quadros será de melhor qualidade existente no mercado e será a constante dos respetivos esquemas que fazem parte deste projeto.

8.1 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO EQUIPAMENTO DOS QUADROS ELÉTRICOS

a) Interruptores

Serão para as intensidades nominais indicadas nos esquemas, terão poder de corte e fecho suscetíveis de poderem ser manobrados debaixo de corrente de curto-circuito previstas e serão do tipo multicelular rotativos, para a tensão de serviço de 500 V.

b) Disjuntores

Serão bipolares ou tripolares, equipados com relés térmicos e eletromagnéticos, com poder de corte indicado na folha de cálculo em anexo para cada um dos quadros elétricos, nas diversas intensidades, da marca “Hager”, “Schneider” ou equivalente.

c) Interruptores diferenciais

Serão tetrapolares, nas intensidades indicadas nos esquemas, na sua generalidade de alta sensibilidade (30 mA) e média sensibilidade (300mA/500mA), da marca “Hager”, “Schneider”, ou equivalente e com poder de acordo com os esquemas unifilares em anexo.

d) Corta circuitos fusíveis

Serão de A.P.C. do tipo gF nas intensidades indicadas nos esquemas elétricos.

9 - LICENCIAMENTO DA INSTALAÇÃO

Fazem parte dos trabalhos todos os procedimentos inerentes ao licenciamento da instalação de produção fotovoltaica, incluído o registo no portal SRIESP.

10 - VARIANTES ÀS MARCAS E MODELOS PROPOSTOS

Dada a contínua evolução nos sistemas de produção fotovoltaica, quer ao nível de painéis quer de inversores, o empreiteiro poderá e deverá propor as soluções, das mesmas marcas ou de marcas equivalentes, mais evoluídas do mercado, que conduzam a equipamentos mais eficientes ao tecnologicamente mais evoluídos, desde que aprovados pelo projetista e dono de obra.

11 - GARANTIAS

As garantias a fornecer pelo empreiteiro deverão ser as seguintes:

- Painéis fotovoltaicos: 10 anos de garantia contra defeitos de fabrico e 25 anos de garantia de produção;
- Inversores: 10 anos de garantia contra defeitos de fabrico;
- Sistema de apoio dos painéis e fixações: garantia de 5 anos contra a corrosão;
- Restantes elementos: garantia mínima de 5 anos.

Viana do Castelo, 20 de setembro de 2021

O Autor do Projeto

(Paulo Alexandre Carvalho Silveira Vieira Araújo)

Inscrito na OET – n.º 04932

PEÇAS DESENHADAS

ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS

T21-1475-Exe - / -FV-Des-01 0	Implantação dos painéis fotovoltaicos – Planta da cobertura
T21-1475-Exe - / -FV-Des-02 0	Localização dos inversores e quadro fotovoltaico – Planta do piso 1
T21-1475-Exe - / -FV-Des-03 0	Detalhe de ligação dos painéis (1/2)
T21-1475-Exe - / -FV-Des-04 0	Detalhe de ligação dos painéis (2/2)
T21-1475-Exe - / -FV-Des-05 0	Detalhe do painel fotovoltaico / Esquema unifilar do quadro elétrico

ANEXO IV – Mapa de trabalhos e quantidade



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

PROJETO DE EXECUÇÃO – MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADE

Empreitada de instalação de UPAC Fotovoltaica na ESS

Viana do Castelo, agosto de 2021

MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Escola Superior de Saúde (ESS - IPVC) - Rua Dom Moisés Alves Pinho, 190

União de Freguesias de Viana do Castelo (Santa Maria Maior, Monserrate e Meadela)

Viana do Castelo

Art.º	Designação	Un.	Quantidade	Totais Parciais		Totais gerais
				Valor unitário	Valor parcial	

0	Preâmbulo					
----------	------------------	--	--	--	--	--

- 0.1 O presente documento pretende ser um apoio à orçamentação da obra. No entanto o empreiteiro deverá fazer uma verificação quer dos artigos ou trabalhos incluídos quer das quantidades associadas, uma vez que o empreiteiro compromete-se a realizar todos os trabalhos descritos em todas as peças desenhadas e peças escritas do presente procedimento de concurso.
- 0.2 Os preços unitários devem incluir todas as despesas inerentes ao estaleiro da obra, incluindo todos os encargos diretos e indiretos que lhe sejam associados. O estaleiro deverá ser dotado de vedação da obra, constituída por chapa laminada termolacada, com altura de 2.00m, sobre estruturas verticais, em perfis metálicos.
- 0.3 As medições foram realizadas de acordo com os critérios de medição publicados pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil – LNEC, sendo o critério a aplicar em todas as revisões que venham eventualmente a ser efetuadas.
- 0.4 O concorrente deverá fazer um estudo das peças desenhadas do Projecto de Concurso de forma a aperceber-se oportuna e claramente das interferências entre os diversos trabalhos.
- 0.5 O concorrente deverá apresentar o preço unitário de todos os artigos, independentemente da existência ou não de quantidades. Deverá ainda incluir cotação para os trabalhos adicionais que entender necessários à boa execução da obra.
- 0.6 Consideram-se, incluídos nos preços unitários o fornecimento e assentamento de todos os materiais, bem como o custo dos equipamentos necessários, os consumos de água, energia eléctrica e combustíveis, o transporte, carga, descarga e armazenamento de todos os materiais, os andaimes e meios de elevação, a preparação de superfícies, a aplicação de as argamassas e colas, os apoios, ligações, fixações, soldaduras, selagens, refechamentos e todos os trabalhos acessórios e complementares, necessários ao integral cumprimento do Projecto, ainda que não expressamente mencionados no MTQ.
- 0.7 Os volumes de terras e outros resultantes da escavação são medidos sem coeficientes de empolamento. Eventuais entivações necessárias à execução de trabalhos serão medidas em m2.

MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Escola Superior de Saúde (ESS - IPVC) - Rua Dom Moisés Alves Pinho, 190

União de Freguesias de Viana do Castelo (Santa Maria Maior, Monserrate e Meadela)

Viana do Castelo

Art.º	Designação	Un.	Quantidade	Totais Parciais		Totais gerais
				Valor unitário	Valor parcial	

0.8 O empreiteiro tem obrigação de realizar todos os trabalhos que, por natureza, por exigência legal ou segundo o uso corrente, sejam considerados como preparatórios ou acessórios à execução da obra, designadamente: a) Trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro; b) Trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respetivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas; c) Trabalhos de restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos e para evitar a estagnação de águas que os mesmos possam originar; d) Trabalhos de construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste.

0.9 Quando no presente documento sejam especificadas marcas ou modelos de determinados produtos/equipamentos, poderão ser aplicados produtos/equipamentos "equivalentes", ou seja, produtos/equipamentos em que as exigências definidas pelas especificações sejam "equivalentes" às dos que se pretende adotar.

1	Instalação de sistema de produção fotovoltaica					
1.1	Fornecimento e montagem, incluindo abertura de roços ou colocação sobre braçadeiras, incluindo as respectivas braçadeiras, de tubagem do tipo VD, nos diâmetros indicados:					
1.1.1	75 (nas travessias de laje)	mt	3,00			
1.1.2	90	mt	10,00			
1.2	Fornecimento e montagem, incluindo suportes, uniões e demais acessórios, de esteira metálica da Obo Bettermann, ou equivalente, do tipo MKS, com dimensões:					
1.2.1	60x100 mm	ml.	340,50			
1.3	Fornecimento e montagem enfiados em tubo ou colocados em esteira metálica, de cabos tipo indicado, ou equivalente:					
1.3.1	EXZHELLENT SOLAR ZZ-F (AS) 1,8 kV DC 2x6 mm ²	mt.	358,50			
1.3.1	EXZHELLENT SOLAR ZZ-F (AS) 1,8 kV DC 2x10 mm ²	mt.	400,00			
1.3.2	XZ1 (ftr, zh) 5G35 mm ²	mt.	12,00			
1.4	Fornecimento e montagem de um quadro DC, com todas as proteções e demais elementos e acessórios necessários ao bom funcionamento do sistema, conforme esquema unifilar anexo:	un.	1,00			
1.5	Fornecimento e montagem de inversores do tipo Sunny Tripower Core 1 STP 50-40/41, da SMA, ou equivalente:	un.	1,00			

MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Escola Superior de Saúde (ESS - IPVC) - Rua Dom Moisés Alves Pinho, 190

União de Freguesias de Viana do Castelo (Santa Maria Maior, Monserrate e Meadela)

Viana do Castelo

Art.º	Designação	Un.	Quantidade	Totais Parciais		Totais gerais
				Valor unitário	Valor parcial	
1.6	Fornecimento e montagem de painéis fotovoltaicos do tipo JKM370N-6TL3 de 370 Wp, da Jinko Solar, ou equivalente, incluindo GATEWAY'S NECESSÁRIOS, ou equivalente e demais acessórios:	un.	156,00			
1.7	Fornecimento e montagem de sistema de monitorização e gestão constituído pelo seguintes elementos, ou equivalente, SMA DATA MANAGER + SMA ENERGY METER + ACESSO SUNNNY PORTAL + CLOUD CONNECT ADVANCED:	un.	1,00			
1.8	Fornecimento e montagem de estrutura de alumínio para aplicação dos painéis fotovoltaicos com uma inclinação de 10º, da IZIWALKER, ou equivalente, incluindo a execução de lances para aplicação da estrutura para aplicação de 156 coletores solares do tipo previsto no presente projeto:					
1.8.1	Para aplicação de 1 painel em posição horizontal:	un.	4,00			
1.8.2	Para aplicação de 2 painéis em posição horizontal:	un.	75,00			
1.9	Ligação ao Quadro de Entrada (Q.AVAC), incluindo instalação do equipamento de proteção previsto no esquema unifilar anexo e Contador total da energia produzida, incluindo kit telecontagem, caixa telecontagem e restantes equipamentos necessários:	un.	1,00			
1.10	Teste do sistema de acordo com as normas em vigor:	un.	1,00			
1.11	Procedimentos de licenciamento da instalação, incluindo registo no portal SRIESP e demais procedimentos:	un.	1,00			

MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Escola Superior de Saúde (ESS - IPVC) - Rua Dom Moisés Alves Pinho, 190

União de Freguesias de Viana do Castelo (Santa Maria Maior, Monserrate e Meadela)

Viana do Castelo

Art.º	Designação	Un.	Quantidade	Totais Parciais		Totais gerais
				Valor unitário	Valor parcial	

O técnico,

Paulo Alexandre Carvalho Silveira Vieira Araújo

ANEXO V – Projeto de Execução – Peças desenhadas

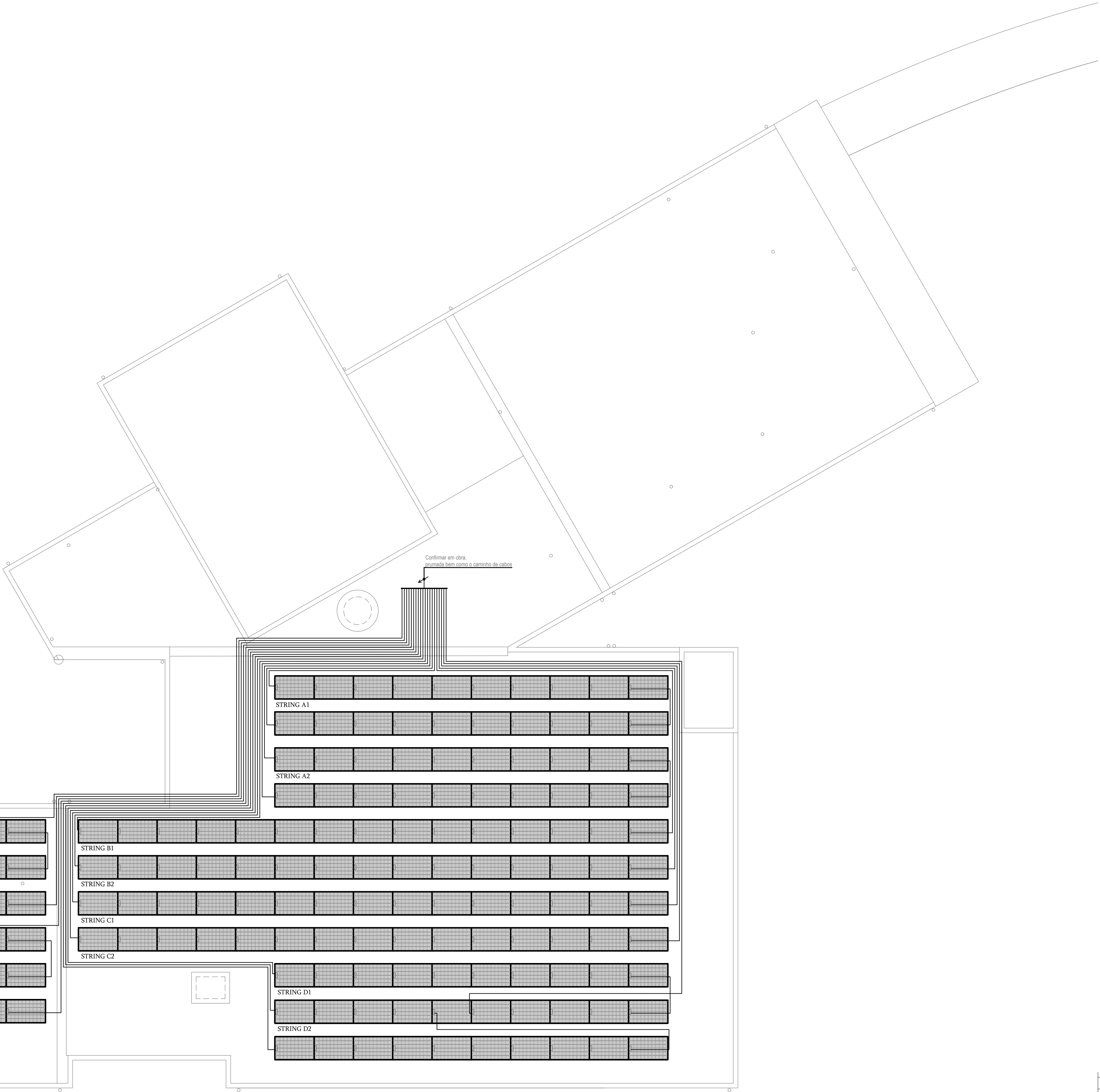


Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

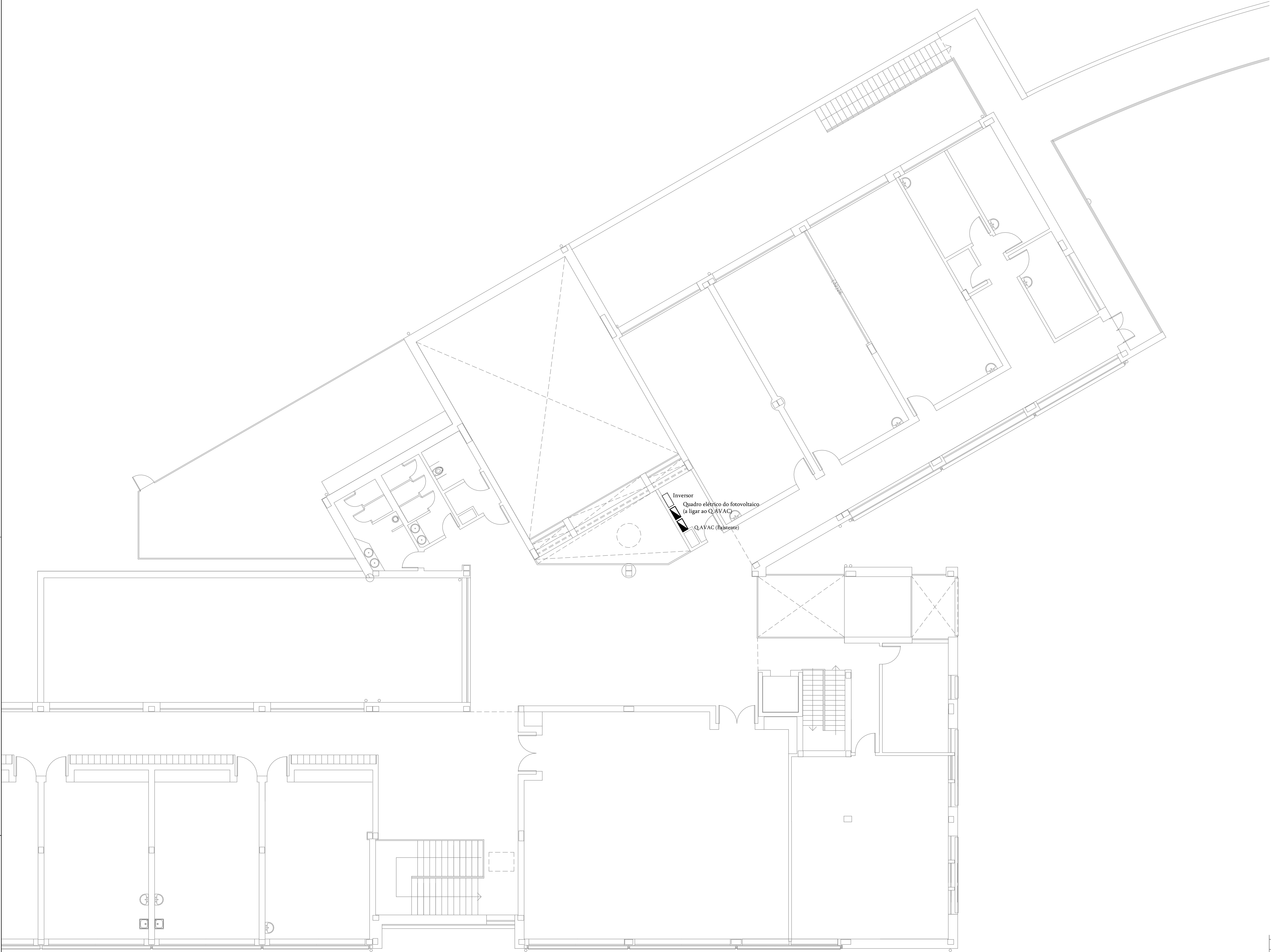
PROJETO DE EXECUÇÃO – PEÇAS DESENHADAS

Empreitada de instalação de UPAC Fotovoltaica na ESS

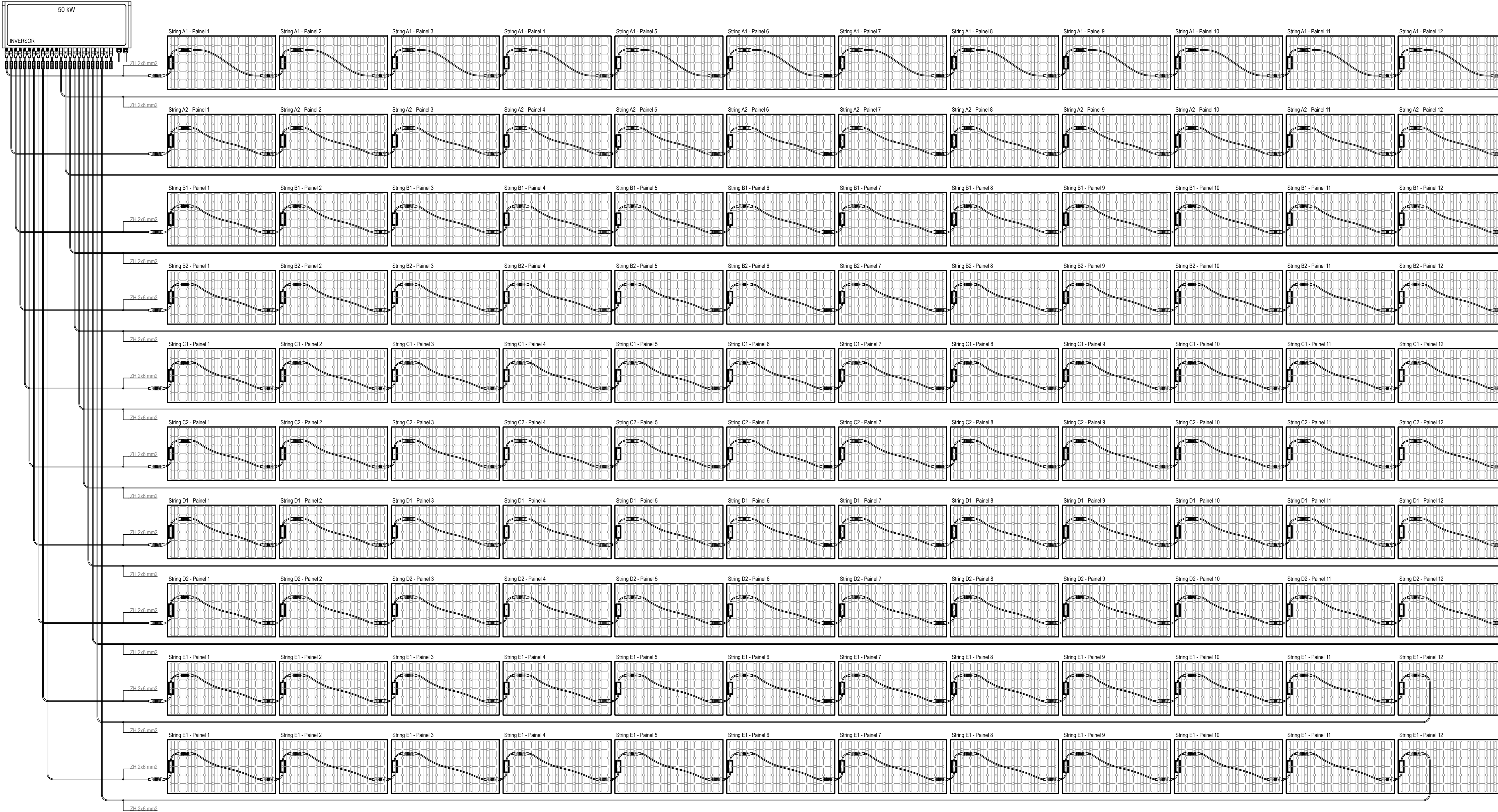
Viana do Castelo, agosto de 2021



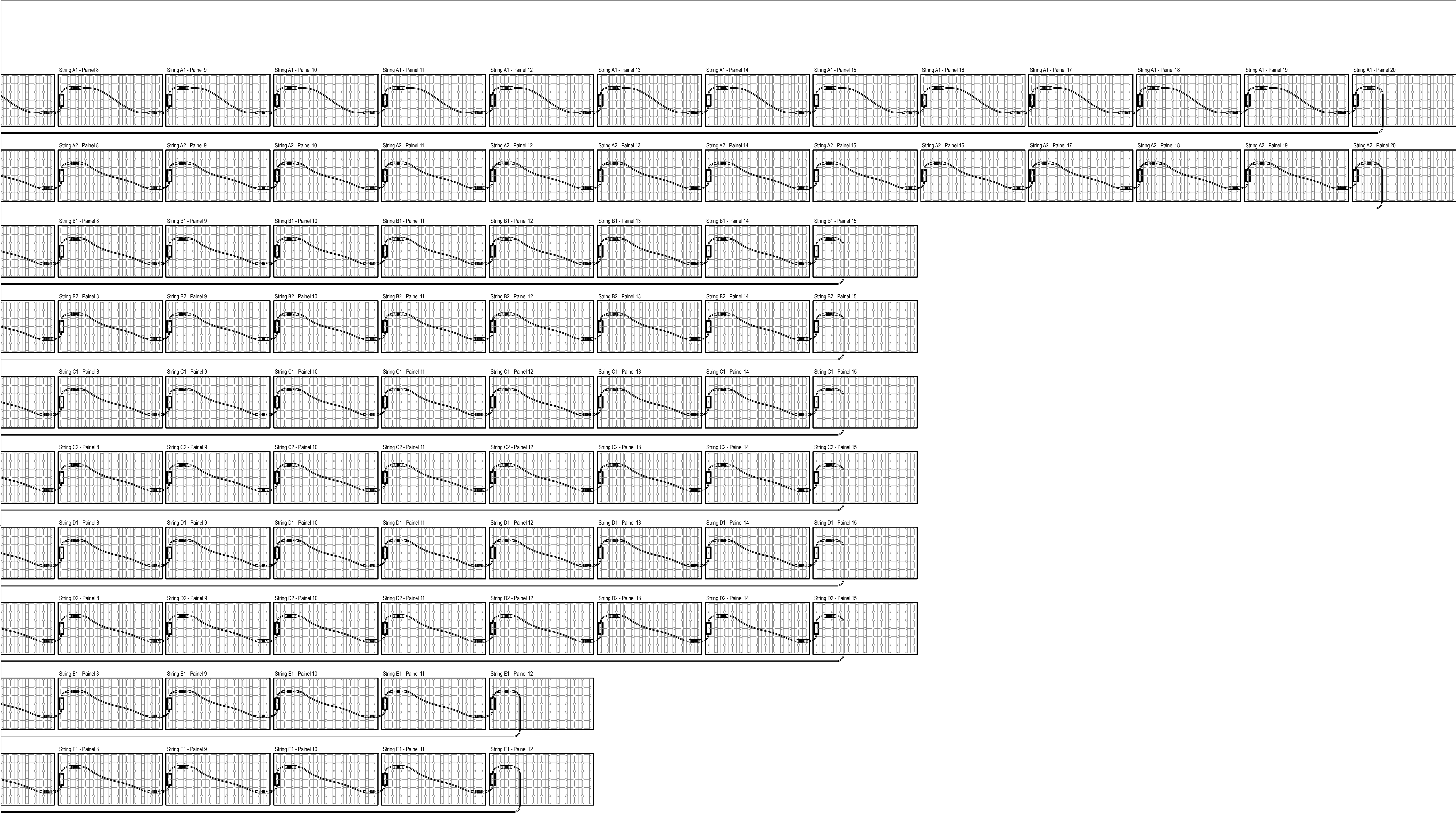
REVISÃO	DESCRIÇÃO	POR		DATA	APROVADO POR EM:
REQUERENTE		Projetista e Coordenação dos Projetos de Especialidades			
Instituto Politécnico de Viana do Castelo		 Rua da Senhora, nº250 4900-950 Viana do Castelo tel: 258 947 1007 Fax: 258 947 1002 Email: geral@sprenplan.com			
DESIGNAÇÃO LOCAL DA OBRA:					
Instalação de produção fotovoltaica					
Rua Dom Moisés Alves Pinho - Viana do Castelo					
PRÓJ./TÍTULO:					
IMPLANTAÇÃO DOS PAINÉIS FOTOVOLTAÍCOS E LIGAÇÕES					
PLANTA DA COBERTURA					
NOME		DESENHO Nº:		ESCALAS:	
PROJETO	João Saraiva	T21-1475 - Exe- / -EL-Des - 01		1/100	
DESENHOU	Paulo Rodrigues	Substitui Nº		FASE DA OBRA	
VERIFICOU	João Saraiva	Substituído por:		PRÓJ. CAMARÃO	
APROVOU	Gongalo Lopes			FICHEIRO	



REVISÃO	DESCRIÇÃO	POR	DATA	APROVADO POR EM:		
REQUERENTE			Projeto e Coordenação dos Projetos de Especialidades			
Instituto Politécnico de Viana do Castelo			 Rua da Senhora nº250 4900-950 Viana do Castelo Tel: 251 811 507 Fax: 251 811 508 Email: geral@sprengplan.com			
DESIGNAÇÃO LOCAL DA OBRA:						
Instalação de produção fotovoltaica						
Rua Dom Moisés Alves Pinho - Viana do Castelo						
PROJ./TÍTULO:						
LOCALIZAÇÃO DOS INVERSORES E QUADRO FOTOVOLTAICO PLANTA DO PISO I			ESCALAS:			
	NOME	DESENHO Nº:		1/100		
PROJETOU	João Saraiva	T21-1475 - Exe- / -EL-Des - 02				
DESENHOU	Paulo Rodrigues	Ref. Proj.	Fase	Let.	Doc.	Nº
VERIFICOU	João Saraiva	SUBSTITUI Nº		FASE DA OBRA		
APROVOU	Gongalo Lopes	SUBSTITUIDO POR:		PRÓC. CAMARÃO		
				FICHEIRO		



REVISÃO		DESCRIÇÃO		POR	DATA	APROVADO POR/EM
REQUERENTE				Projetista e Coordenação dos Projetos de Especialidades		
Instituto Politécnico de Viana do Castelo				 Rua da Senhora, nº50 4900-900 Viana do Castelo Tel: 258 841 522 Fax: 258 841 523 Email: geral@spreplan.pt		
DESIGNAÇÃO LOCAL DA OBRA						
Instalação de produção fotovoltaica Rua Dom Moisés Alves Pinho - Viana do Castelo						
PROJ./TÍTULO						
DETALHE DE LIGAÇÃO DOS PAINÉIS (1/2)						
		NOME	DESENHO Nº:		ESCALAS:	
PROJETOU	João Saraiva		T21-1475 - Exe - / -EL-Des - 03		/---	
DESENHOU	Paulo Rodrigues		Ref. Proj. Fase Lote Etp. Doc. Nº			
VERIFICOU	João Saraiva		SUBSTITUI Nº		FASE DA OBRA	
APROVOU	Gonçalo Lopes		SUBSTITUIDO POR:		PROC. CAMARÃO	
				DATA:		FICHEIRO



REVISÃO		DESCRIÇÃO		PCR	DATA	APROVADO POR/EM:
REQUERENTE		Instituto Politécnico de Viana do Castelo				Projetista e Coordenação dos Projetos de Especialidades
DESIGNAÇÃO LOCAL DA OBRA		Instalação de produção fotovoltaica Rua Dom Moisés Alves Pinho - Viana do Castelo				 Rua da Senhora, nº150 4900-900 Viana do Castelo Tel: 258 847 522 Fax: 258 847 522 Email: geral@sprenplan.pt
PROJ./TÍTULO:		DETALHE DE LIGAÇÃO DOS PAINÉIS (2/2)				
	NOME	DESENHO Nº:		ESCALAS:		
PROJETOU	João Saralva	T21-1475 - Exe- / -EL-Des - 04		0		
DESENHOU	Paulo Rodrigues	Ref. Proj. Fase Lote Etp. Doc. Nº		FASE DA OBRA		
VERIFICOU	João Saralva	SUBSTITUI Nº		Exatidão		
APROVOU	Gonçalo Lopes	SUBSTITUIDO POR:		PROC. CAMARÃO		
				FICHEIRO		



3 Os cabos DC (ZH 2x6 mm²) serão do tipo EXZHELLENT SOLAR ZZ-F (AS) 1,8 kV DC da General Cable, ou equivalente.