FICHAS DE PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA

FASE DE PROJETO

EMPREITADA DE SUBSTITUIÇÃO DA ILUMINAÇÃO PARQUE DE ESTACIONAMENTO PR2
TOMAR
DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS

20 de junho de 2022

Digitally signed by ANA PAULA DA SILVA JACINTO ANDRADE
Date: 2022-06-20 14:14:41 BST

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. Apresentação 3

1.1 Apresentação 3

1.2 Objetivos das Fichas de Procedimento de Segurança 3

1.3 Âmbito de Aplicação das Fichas de Procedimento de Segurança 4

CAPÍTULO 2. Caracterização dos trabalhos a executar 5

2.1 Descrição Geral da Empreitada 5

2.2 Condicionalismos Existentes no Local 5

2.3 Fases de Execução da Empreitada 6

2.4 Identificação dos Intervenientes em Estaleiro 6

2.5 Controlo, Saúde e Registo dos Trabalhadores 8

2.6 Avaliação e Hierarquização dos Riscos e respetivas Medidas de Prevenção 10

CAPÍTULO 3. Informação e Formação 11

3.1 Divulgação das FPS 11

3.2 Procedimentos a adotar em caso de Emergência 11

Apêndice I - Fichas de Identificação de Riscos e Medidas de Prevenção 12

FICHAS DE PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA EM PROJETO

CAPÍTULO 1. APRESENTAÇÃO

1.1 Apresentação

A presente Ficha de Procedimento de Segurança, adiante designado por FPS, aplica-se à empreitada execução da empreitada de substituição da iluminação do Parque de Estacionamento PR2 de Tomar.

As FPS foram elaboradas em cumprimento do Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de outubro, o qual transpõe para a ordem jurídica interna a diretiva nº 92/57/CE (Estaleiros Temporários ou móveis), do Conselho de 24 de julho, e conterá toda a informação essencial em matéria de segurança e saúde, relativa à referida empreitada, constituindo o principal instrumento de prevenção dos riscos profissionais na sua execução.

Nos termos do artigo 14º do referido decreto-lei, sempre que se realizem trabalhos para os quais não seja obrigatória a elaboração de Plano de Segurança e Saúde, mas que impliquem riscos especiais, previstos no artigo 7º, nomeadamente trabalhos que exponham os trabalhadores a risco de soterramento, de afundamento ou de queda em altura, trabalhos efetuados na proximidade de linhas elétricas, entre outros, ou os quais que o dono de obra, o autor do projeto ou o coordenador de segurança fundamentadamente considere suscetíveis de constituir risco grave para a segurança e saúde dos trabalhadores , deverão ser elaboradas fichas de procedimentos de segurança.

Os trabalhos no estaleiro só poderão ser iniciados pela Entidade Executante quando estiver disponível as respetivas fichas de procedimento de segurança, cuja adequabilidade deve ser previamente analisada pelo coordenador de segurança, quando for obrigatória a sua nomeação.

Todas as fichas de procedimentos de segurança devem estar acessíveis, no estaleiro, a todos os intervenientes nos trabalhos.

Após a aprovação das fichas de procedimentos de segurança e consequentes alterações, compete à Entidade Executante, proceder à distribuição e divulgação da versão atualizada e arquivar no respetivo anexo.

1.2 Objetivos das Fichas de Procedimento de Segurança

As FPS pretendem dar cumprimento ao estabelecido no Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de outubro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 92/57/CEE, relativa às prescrições mínimas de Segurança e Saúde no Trabalho a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis. Assim como, ser um instrumento fundamental para a Gestão da Segurança em Obra, reunindo para o efeito um conjunto de informações importantes em matéria de Segurança e Saúde, que serão fatores de destaque na redução/eliminação dos riscos e no aumento da proteção e promoção da saúde dos trabalhadores durante a execução da presente empreitada.

Assim, as FPS para além de responder ao exigido na legislação em vigor, tem também o objetivo de:

- Definir procedimentos e práticas a observar no decurso da realização de obras/empreitadas, com vista a garantir as condições de segurança e saúde a todos quantos nelas desenvolvam trabalhos;

- Eliminar a sinistralidade da obra, propondo-se para o efeito concluir os trabalhos sem registo de quaisquer acidentes, realizando todas as atividades em condições de segurança e de saúde adequadas;
- Contribuir para a redução das causas que originam doenças profissionais no sector da Construção e Obras Públicas;
- Alcançar bons níveis de produtividade decorrentes das boas condições de trabalho;
- Realizar todos os trabalhos com a qualidade especificada, num espaço organizado e ambientalmente correto;
- Minimizar os custos sociais e económicos resultantes dos acidentes e contribuir para a existência de uma cultura de segurança no estaleiro, através do envolvimento de todos os intervenientes na empreitada.

1.3 Âmbito de Aplicação das Fichas de Procedimento de Segurança

As FPS têm como âmbito de aplicação todas as:

- Atividades a desenvolver pela Entidade Executante durante a fase de obra, incluindo as inerentes às obras acessórias, preparatórias e de ensaio;
- Empresas e trabalhadores independentes subcontratados pela Entidade Executante;
- Atividades de fornecedores a desenvolver no perímetro do estaleiro e com a intervenção direta ou indireta da Entidade Executante;
- Ações e atos inerentes à montagem, manutenção e desmontagem das instalações provisórias do estaleiro.

CAPÍTULO 2. CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS A EXECUTAR

2.1 Descrição Geral da Empreitada

A presente empreitada é referente execução da empreitada de aquisição, instalação e colocação ao serviço de Luminárias LED, bem como todo o demais necessário ao seu bom funcionamento, destinadas ao Parque Estacionamento PR2, na Rua Centro Republicano, em Tomar. pavilhão Municipal de Tomar.

Tem uma duração prevista de 60 dias.

Os principais trabalhos a executar de acordo com o mapa de medições, são:

- Desmontagem e montagem de luminárias
- Montagem de cabo e interfaces
- Trabalhos elétricos diversos

2.2 Condicionalismos Existentes no Local

Sem prejuízo de outros que a Entidade Executante, a Fiscalização e o Coordenador de Segurança da Obra possam identificar, elencam-se como condicionalismos existentes no local e no meio envolvente que, direta ou indiretamente, possam prejudicar ou condicionar os trabalhos no Estaleiro, a saber:

CONDICIONALISMOS, RESPECTIVOS RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS		
ENVOLVÊNCIA	**RISCOS**	**MEDIDAS PREVENTIVAS**
· Estradas.	· Deterioração de pavimentos; · Conflitos de trânsito rodoviário; · Colisão; · Atropelamento.	· Solicitar as autorizações legais; · Sinalização temporária (fácil leitura, coerente e credível); · Criação de trajetos alternativos se justificável; · Definir e balizar zonas de circulação; · EPI's específicos (coletes refletores).
· Passeios e circuitos pedonais.	· Interferência de trabalhos com passeios e acessos; · Intrusão na zona de trabalhos; · Atropelamento.	· Sinalização temporária; · Proteção e/ou vedação; · Criação de circuitos alternativos sinalizados quando justificável; · Divulgação à população afetada dos perigos existentes, quando justificável.

Na preparação e planeamento dos trabalhos, a Entidade Executante deverá ter consideração os condicionalismos identificados, assim como outros que venha a detetar na fase de execução, e planear e implementar todas as medidas necessárias à prevenção de acidentes face aos riscos associados.

A Entidade Executante arquivará no Anexo II, todos os registos relativos à identificação dos condicionalismos existentes no local, incluindo as ações planeadas e executadas.

2.3 Fases de Execução da Empreitada

A Entidade Executante deverá planear os trabalhos por forma a assegurar que a mesma seja executada em condições de segurança, para isso deve identificar previamente as fases de execução e as prioridades das mesmas, assim como as incompatibilidades de execução simultânea face aos riscos que daí decorrem.

Com a definição prévia das fases de execução da obra pretende-se identificar objetivamente, e eliminar os potenciais riscos resultantes de um incorreto planeamento dos trabalhos.

Todos os trabalhos, particularmente os trabalhos com riscos especiais, devem ser planeados e executados por forma a que o faseamento da execução dos mesmos não seja gerador de situações de risco potencial de acidentes de trabalho e/ou de situações desfavoráveis à saúde dos trabalhadores.

A Entidade Executante deverá remeter o plano de trabalhos ao Dono de Obra, antes do inicio dos mesmos, e posteriormente deverá ser integrado no Anexo III.

2.4 Identificação dos Intervenientes em Estaleiro

A distribuição de responsabilidades pelos diferentes intervenientes relaciona-se com o papel que desenvolvem, com a capacidade de intervir e de influenciar em cada uma das fases do ato de construir e com da repercussão que as opções tomadas possam ter sobre a configuração dos riscos profissionais que podem suscitar-se, seja durante a execução da obra em estaleiro, seja sobre a utilização da edificação uma vez concluída, seja sobre as intervenções construtivas ulteriores, designadamente a sua manutenção, alteração ou demolição.

Todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes devem cumprir os requisitos de segurança legais em vigor, em particular os consagrados no Decreto-Lei n-º 273/2003, de 29 de outubro, bem como os requisitos de segurança e saúde estabelecidos nestas fichas de procedimentos de segurança.

É responsabilidade da entidade executante o controlo de todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes. Para isso deverá registar e manter atualizado esse mesmo controlo e incluí-lo no Anexo V

Nos termos do artigo 21º do Decreto-Lei n. º 273/2003, a Entidade Executante deve organizar um registo que inclua, em relação a cada subempreiteiro ou trabalhador independente por si contratado que trabalhe no estaleiro durante um prazo superior a vinte e quatro horas, a seguinte documentação, relativa:

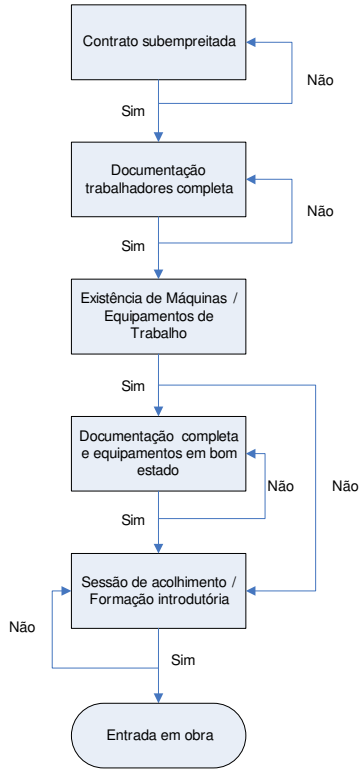
1. **À empresa:** identificação completa, residência ou sede e número fiscal de contribuinte; o número do registo ou da autorização para o exercício da atividade de empreiteiro de obras públicas; a atividade a efetuar no estaleiro e a sua calendarização; o responsável do subempreiteiro no estaleiro; o horário de trabalho aplicável à empreitada em questão; a declaração de remunerações à segurança social, e respetivo comprovativo de pagamento, do último mês disponível; contrato de subempreitada; cópia de apólice de seguro de acidentes de trabalho e respetivo recibo, cópia de apólice de seguro de responsabilidade civil e respetivo recibo.
2. **Aos trabalhadores:** identificação completa e a residência habitual; número fiscal de contribuinte; o número de beneficiário da segurança social; a categoria profissional ou profissão; as datas de início e do termo previsível do trabalho no estaleiro; as apólices de seguros de acidentes de trabalho; ficha médica

de aptidão; registo de distribuição de equipamento de proteção individual; certificado de manobradores; declaração de trabalhadores estrangeiros.

Deve ainda ser incluído na documentação, o comprovativo de situação regularizada relativamente a impostos devidos em Portugal e a contribuições para a segurança social em Portugal, de acordo com as alíneas d) e e) do artigo 55º, do Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua atual redação.

Toda a documentação relativa a subempreiteiros e trabalhadores independentes será arquivada no Anexo V.

A entrada em obra deve ser efetuada de acordo com o seguinte procedimento:



2.5 Controlo, Saúde e Registo dos Trabalhadores

É responsabilidade da Entidade Executante identificar todos os trabalhadores da obra, incluindo os dos Subempreiteiros e Trabalhadores Independentes, caso existam.

Conforme preconiza o n.º 2 do artigo 21.º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de outubro cada empregador deve organizar um registo, em relação aos seus trabalhadores e trabalhadores independentes por si contratados que trabalhem no estaleiro durante um período superior a vinte e quatro horas, que inclua:

- A identificação completa e a residência habitual;
- O número fiscal de contribuinte;
- O número de beneficiário da segurança social;
- A categoria profissional ou profissão;
- As datas de início e do termo previsível do trabalho no estaleiro;
- As apólices de seguros de acidentes de trabalho e respetivos recibos;
- Ficha médica de aptidão válida consoante a idade do trabalhador e adequada à atividade a exercer;
- Registo de distribuição de equipamento de proteção individual;
- Declaração de manobrador de equipamentos de elevação ou de transporte;
- Visto ou título de residência válida, para o caso de trabalhadores estrangeiros;
- Cópia da comunicação do contrato de trabalho à ACT para trabalhadores estrangeiros, estando excluídos os cidadãos estrangeiros a quem é reconhecido direito de tratamento igual ao dos cidadãos nacionais em matéria de livre exercício de atividades profissionais, quer por força de tratados internacionais, multilaterais ou bilaterais, quer por aplicação do princípio da reciprocidade.

Nos termos da legislação vigente constitui obrigação da entidade empregadora assegurar a vigilância adequada da saúde dos trabalhadores em função dos riscos a que se encontram expostos, devendo para tal promover a realização de exames de saúde, tendo em vista verificar a aptidão física e psíquica dos trabalhadores, bem como a repercussão do trabalho e das suas condições na saúde do trabalhador.

É assim obrigação da Entidade Executante assegurar que cada trabalhador da obra possui aptidão física e psíquica para o exercício das suas funções. Na ficha individual de cada trabalhador terá que ser notada a data do último exame Médico a que o trabalhador foi sujeito e o resultado da inspeção médica, devendo ser anexada a cada ficha individual declaração assinada pelo Médico do Trabalho atestando a aptidão do trabalhador e a data da próxima inspeção médica.

Para tal deve prever-se a forma de assegurar essa vigilância que incluirá exames de saúde obrigatoriamente nos seguintes momentos:

- No momento de entrada de cada trabalhador no estaleiro, se no último ano não foi sujeito a exame médico e consequentemente não existir ficha de aptidão;
- Com periodicidade mínima de dois em dois anos;

- Trabalhadores que sofram acidentes que resultem em incapacidade temporária por um período superior a 30 (trinta) dias devem, antes de regressar ao trabalho ser sujeitos a inspeção médica.

Toda a documentação relativa ao controlo de registo dos trabalhadores será arquivada no Anexo VI.

2.6 Avaliação e Hierarquização dos Riscos e respetivas Medidas de Prevenção

A avaliação de riscos profissionais é um processo dinâmico dirigido a estimar a dimensão do risco para a saúde e a segurança dos trabalhadores no seu local de trabalho, decorrente das circunstâncias em que o perigo pode ocorrer, tendo em vista obter a informação necessária para adotar medidas preventivas que minimizem a ocorrência de acidentes.

A Entidade Executante deve proceder a identificação de perigos e avaliação dos riscos, bem como a definição das respetivas medidas de prevenção, para todas as fases do processo construtivo.

Compete ainda à entidade executante o registo dos trabalhos que evolvam riscos especiais e elaboração dos respetivos Procedimento Especifico de Segurança, para posterior validação técnica por parte do CSO (se aplicável).

Nas Fichas de Identificação de Riscos e Medidas de Proteção do Apêndice I e de forma genérica são identificados riscos potenciais, bem como a sua possível prevenção, para alguns trabalhos, constituindo um conteúdo de referência que traduz as preocupações do Dono de Obra em termos de execução da empreitada com as condições de segurança necessárias.

CAPÍTULO 3. INFORMAÇÃO E FORMAÇÃO

3.1 Divulgação das FPS

As presentes Fichas de Procedimentos de Segurança, que contém a informação essencial em matéria de segurança e saúde relativa a esta empreitada, constitui o principal instrumento de prevenção dos riscos profissionais na sua execução da obra, pelo que o seu cumprimento, por todos os intervenientes, terá que ser assegurado. Para tal, a Entidade Executante da Obra, após aprovação por parte do Dono da Obra, fará a sua distribuição nas partes aplicáveis, aos seus trabalhadores, subempreiteiros e trabalhadores independentes por si contratados.

Cabe ao empregador, garantir a formação e informação dos trabalhadores, de acordo com as funções que desempenham e oposto de trabalho que ocupam. No início da obra, serão efetuadas sessões de receção e acolhimento de todos os trabalhadores na obra. Nestas sessões serão indicadas as informações básicas em matéria de prevenção de riscos profissionais, sendo igualmente distribuídos os telefones de emergência assim como as prescrições de segurança das respetivas atividades.

Todos os registos desenvolvidos no âmbito da formação e informação dos trabalhadores serão incluídos no Anexo IX.

3.2 Procedimentos a adotar em caso de Emergência

Relativamente aos procedimentos a adotar em caso de emergência, o objetivo é a preparação dos meios humanos e materiais disponíveis, a fim de garantir a salvaguarda dos intervenientes na obra, bem como uma rápida e eficiente intervenção em caso de incêndio ou sinistro grave.

No caso de o local da obra possuir, Plano de Emergência Interno deve cumprir-se os procedimentos de emergência indicados. Destacar-se-ão desse Plano as questões que se poderão relacionar com a obra, nomeadamente, a sinalização de evacuação, o ponto de encontro, os percursos a percorrer, deteção e alarme e os procedimentos a adotar em caso de evacuação, contactos de emergência.

Se o local de obra não possuir PEI - Plano de Emergência Interno, a Entidade Executante deverá estabelecer em matéria de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação dos trabalhadores, a implementação de medidas a adotar e a identificação dos trabalhadores responsáveis pela sua aplicação, assim como assegurar os contactos necessários com as entidades competentes para a realização dessas operações.

Em obra, será necessário estar disponível meios de combate a incêndios e caixa de primeiros socorros e afixados de forma visível, os telefones de emergência, nomeadamente Bombeiros, Polícia, Hospital, entidades concessionárias de serviços afetados, serviços camarários, etc.

Em caso de ocorrência de acidente de trabalho, incidente ou emergência, a entidade executante deverá comunicar ao Dono de Obra. Posteriormente arquivará, no separador destinado para tal no Anexo X, todos os registos de inquéritos e relatórios realizados.

Apêndice I - Fichas de Identificação de Riscos e Medidas de Prevenção

▪ ➲ ▪ TRABALHO /TAREFA

- **Montagem da Instalação elétrica**
- Equipamento de Proteção Individual:
    - Capacete de proteção;
    - Luvas de proteção mecânica;
    - Luvas dielétricas;
    - Barras dielétricas de manobra (eventual);
    - Óculos de proteção anti faíscas disruptivas.

▪ ➲ ▪ DEFINIÇÃO

Engloba-se toda a distribuição de energia elétrica na obra desde a "baixada" até aos quadros volantes. Os aparelhos elétricos propriamente ditos não estão aqui incluídos e aparecem referenciados isoladamente ou associados às operações quando o seu uso é exclusivamente adstrito.

▪ ➲ ▪ PERIGOS/RISCOS

- Eletrocussão
- Queimaduras
- Incêndio
- Lesões músculo-esqueléticas
- Tetanização
- Fibrilação ventricular
- Asfixia
- Quedas em altura
- Quedas ao mesmo nível
- Perfurações
- Queda de materiais
- Cortes

▪ ➲ ▪ MEDIDAS DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO

- Colocar a cabine do quadro geral da obra em local acessível, sobrelevado em relação ao terreno de modo a não deixar entrar a água das intempéries.

- Ligar eletricamente todas as partes metálicas entre si, garantindo assim a equipotencialidade do conjunto da cabine.
- Manter limpa a área adjacente à cabine, nomeadamente de substâncias combustíveis e/ou inflamáveis.
- Deverá ser expressamente proibido utilizar aquela instalação como arrecadação de materiais que não estejam intimamente ligados à segurança da cabine (barras de manobra, luvas dielétricas, lanterna de emergência, etc.).
- O acesso ao interior da cabine deverá ser restringido ao pessoal qualificado para atuar nela, pelo que deverá ter fechadura com chave própria. No entanto, a cabine deverá permitir o acesso fácil ao corte geral da corrente.
- Afixar no exterior da cabine um ou mais sinais bem visíveis referindo o risco elétrico.
- O quadro elétrico geral deverá, assim como todos os outros, obedecer às características legalmente impostas, nomeadamente no que diz respeito à inacessibilidade de peças em tensão, à separação de circuitos e à ligação das massas metálicas à terra.
- A proteção diferencial deste quadro deverá possuir sensibilidade e temporização adequadas de modo a garantir que, em condições de "defeito", o corte se efetue no quadro imediatamente a montante do local da avaria.
- A instalação de obra deverá ser executada de tal modo que as avarias se repercutam num sector confinado do circuito elétrico. Além disso, os circuitos de iluminação deverão ser independentes dos circuitos de tomadas, de modo a diminuir ao mínimo a probabilidade da obra, ou sector de obra, ficar às escuras.
- Preferencialmente a instalação elétrica da rede principal deverá ser enterrada tendo o cuidado de executar uma planta rigorosa da implantação dos cabos.
- Se optar pela montagem de rede aérea esta deverá "correr" ao longo dos caminhos, apoiada em estruturas pré-existentes ou em calhas próprias, devidamente sinalizadas e a baixa altura já que as linhas elevadas interferem frequentemente com a movimentação de cargas.
- O atravessamento de caminhos dever-se-á fazer através de vala aberta no pavimento e protegida com madeira ou então de um modo elevado tendo-se o cuidado de pré-sinalizar a sua passagem com barreiras em pórtico.
- Na prática é hábito fazer o atravessamento de caminhos pedonais colocando o cabo a dois metros e meio de altura e nos caminhos para veículos a cinco metros. Num dos postes de atravessamento, ou em ambos, dever-se-á deixar uma reserva de cabo que permita, em casos excecionais, sobrelevar o atravessamento sem se recorrer ao corte das condutas.
- Nos "atravessamentos" provisórios sob caminho de terra batida a proteção do cabo não deverá ser feita através de perfis metálicos, já que estes, ao se enterrarem por ação da passagem dos veículos, danificarão, com as suas extremidades, o isolamento do cabo.
- A distribuição dos circuitos elétricos pela obra deverá ser executada de tal modo que se garantam equilíbrios de consumo entre as várias fases da corrente elétrica. Uma boa coordenação entre o técnico eletricista e a Direção de Obra é essencial para assegurar tal distribuição.

- Os condutores deverão estar dimensionados para os consumos previstos e serem compatíveis com as proteções instaladas nos circuitos. De qualquer modo, a sua exploração deverá ser feita dentro dos parâmetros de segurança evitando-se a todo o custo as sobrecargas, mesmo que pontuais.
- Manter uma distância considerável entre a rede elétrica e a rede de água, sendo que os terminais daquela (tomadas, interruptores, etc.) deverão ser colocados a pelo menos 1,90 m da canalização de água.
- As entradas da rede elétrica exterior em contentores, ou outros edifícios, deverão ser protegidas para evitar a deterioração progressiva do isolamento, ao mesmo tempo que se tomarão medidas para evitar que a água das chuvas corra ao longo dos fios para o interior das instalações (usar cachimbos, pescoço de cavalo, etc.).
- Sempre que, por necessidade do avanço dos trabalhos, ou por qualquer outro motivo, seja desativado qualquer circuito elétrico deverão ser imediatamente retirados os condutores e restante equipamento que dele faziam parte.
- O técnico responsável pela instalação elétrica da obra deverá ser informado do uso a dar às edificações de modo a poder adequar o tipo de instalação à exploração do local a eletrificar.
- Se durante a vida do estaleiro se verificar a necessidade de alterar o tipo de exploração a dar aos edifícios, tal facto deverá ser comunicado ao técnico eletricista para este introduzir, se for caso disso, as alterações à rede elétrica achadas convenientes.
- Quando em obra se utilizam produtos inflamáveis voláteis tais como colas tipo "contacto", solventes de gorduras, etc., quer os equipamentos elétricos, quer a instalação, deverão ser do tipo antideflagrante.
- A instalação propriamente dita deve ser alvo de um plano que tenha em conta a dinâmica do empreendimento. São fatores a ter em conta as alterações de cota, as atividades a desenvolver, a circulação de pessoas e materiais, etc.
- Constitui normalmente uma boa opção montar a distribuição vertical da corrente em elementos situados no centro geográfico da obra e que facilitem a passagem dos cabos em segurança (por exemplo, a caixa de escadas). A distribuição horizontal deverá ser feita a partir de caixas de derivação ou quadros volantes, devidamente protegidos com disjuntores magneto térmicos e diferenciais, ligados ao cabo de distribuição vertical.
- As tomadas de corrente disponíveis em obra deverão ser do tipo "estanque com engate" e deverão, tanto quanto possível, obedecer todas ao mesmo modelo.
- Os contratos de adjudicação de trabalhos de subempreitada deverão fazer mencionar o tipo de tomada instalada em obra de modo a que, em tempo útil, o subempreiteiro adapte as fichas do seu equipamento à rede de distribuição que vai utilizar.
- O armazém de obra deverá manter em stock algumas fichas suplementares para que, em caso de emergência, o subempreiteiro possa recorrer a elas, segundo condições a estabelecer, no caso de as fichas do seu equipamento não serem compatíveis com as tomadas existentes. Em nenhum caso são de aceitar ligações efetuadas diretamente com os fios descarnados às tomadas, já que tal prática pode danificar o equipamento, alterar as características da corrente na instalação e, sobretudo, introduzir riscos inaceitáveis.
- Os quadros volantes deverão, preferencialmente, ser construídos em materiais plásticos semi-flexíveis resistentes ao choque e possuírem características estanques.

- Se optar por quadros metálicos estes deverão possuir as mesmas características dos anteriores sendo que todas as massas metálicas da carcaça deverão estar ligadas eletricamente entre si e à terra.
- Todos os quadros volantes deverão possuir um interruptor de corte geral, além de disjuntor diferencial e ainda urn disjuntor magneto térmico por cada tomada de corrente disponível.

▪ ➲ ▪ TRABALHO /TAREFA

- **Projetores de iluminação**

▪ ➲ ▪ PERIGOS/RISCOS

- Radiações luminosas
- Queimaduras
- Eletrocussão
- Incêndio
- Explosão

▪ ➲ ▪ MEDIDAS DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO

- Nunca trabalhar a menos de 1,5m de distância do foco.
- Evitar olhar diretamente para a lâmpada, mesmo quando estiver a ligar o projetor.
- Jamais usar o projetor em fins diferentes para os quais foi concebido, designadamente para aquecer as mãos e muito menos para o aquecimento de alimentos.
- Evitar a colocação do projetor no pavimento.
- Assegurar que o projetor não contacta com superfícies húmidas.
- Providenciar a fixação eficaz do projetor utilizando o braço de amarração próprio e ancorando-o com parafusos. Não utilizar elementos condutores de eletricidade ou materiais facilmente combustíveis.
- Garantir que vidro de proteção da lâmpada se mantém íntegro e bem fixado.
- Desligar sempre o projetor da corrente elétrica para substituir a lâmpada, não esquecendo a recolocação do vidro no final.
- Cuidar para que no manuseamento do projetor não ocorram queimaduras das mãos ou outras partes do corpo.
- Prever caminhos para o cabo de ligação de modo a não constituir causa para tropeções suscetíveis de originar quedas ou choques contra objetos.
- Não utilizar projetores normais em locais onde existam materiais explosivos ou inflamáveis, neste caso, apenas empregar modelos que disponham de características antideflagrantes.
- Assegurar o bom estado de conservação do cabo de alimentação, da ficha de ligação e do interruptor, de modo a evitar a ocorrência de eletrização.

Equipamento de Proteção Contra Quedas em Altura

Os equipamentos de proteção coletiva contra quedas em altura têm por objetivo evitar as quedas a nível diferente de pessoas que trabalham, ainda que em operações ocasionais e de curta duração, ou circulam em locais elevados, nos seus acessos ou na proximidade de taludes ou negativos (buracos) existentes no piso. Se tal não for possível, os equipamentos limitam as consequências da queda.

Os equipamentos que evitam a queda são as Redes de Segurança, os Guarda-Corpos, os Andaimes, as Plataformas de Trabalho e os Bailéus.

Andaimes

Andaime é o equipamento de trabalho constituído por uma estrutura provisória, destinada a permitir a execução de trabalhos em altura, montada a partir do solo ou de qualquer outra superfície contínua, resistente e estável, com uma ou mais plataformas de trabalho. São equipamentos de proteção coletiva geralmente constituídos por tubos metálicos e, para se selecionar e montar o andaime mais adequado às características das fachadas, deve ter-se em conta, nomeadamente, a maior ou menor durabilidade, a facilidade de montagem e desmontagem, e a rentabilidade, por forma a se obterem níveis de segurança satisfatórios que minimizem as seguintes principais causas de acidentes:

Derrubamento ou desmoronamento do andaime – Provocado por ausência ou insuficiência do número mínimo de travessas e de diagonais de contraventamento; ausência, insuficiência ou ineficácia das amarrações à construção quer o andaime seja coberto por um toldo ou não; abatimento das bases de apoio; sobrecargas excessivas; materiais em mau estado e choques por exemplo de veículos.

Rotura da plataforma – Devido a sobrecarga, insuficiência da sua resistência ou dos seus suportes; ausência da travessa de apoio intermédia ou materiais em mau estado.

Perdas de equilíbrio de trabalhadores – Provocadas por não utilização de um equipamento individual de proteção contra as quedas, durante a montagem e desmontagem; ausência ou não utilização dos meios de acesso; ausência ou ineficácia das guardas de segurança; plataforma de largura insuficiente ou espaço livre excessivo entre a plataforma e a construção.

Queda de materiais – Nomeadamente pela queda de um elemento estrutural do andaime durante a montagem ou desmontagem; na sequência do derrubamento ou desmoronamento de um andaime; ruptura de uma plataforma ou ausência de rodapés;

Contacto com linhas aéreas (dos corpos ou por intermédio de um objeto) – Devido a desrespeito pelas distâncias de segurança ou ausência de proteções.

Utilização dos Andaimes

Quando – Sempre que os trabalhadores tenham que trabalhar em locais, onde exista o risco de queda em altura superior a 2,00 metros, contados a partir da base de apoio dos pés.

Qual – Pretende-se a escolha do andaime adequado à construção, ao homem, ao tipo de trabalho a desenvolver e à utilização prevista, de forma a garantir que os trabalhadores, desenvolvam os trabalhos sem risco de queda em altura.

Como – Pretende-se que a montagem dos andaimes seja efectuada por trabalhadores com formação adequada para o efeito, tendo em atenção as instruções dos fabricantes dos elementos pré-fabricados, dos técnicos responsáveis, dos condicionalismos locais e da conformidade com as normas e legislação em vigor.

Porquê – Evitar a ocorrência de acidentes, eliminando o risco de queda em altura.

Os andaimes com mais de 6 metros de altura, devem obedecer a um plano de montagem e ser supervisionados por técnico responsável e em caso de não apresentarem configuração estandardizada, reconhecida e com cálculos disponíveis por parte do fabricante, ou apresentem configuração diferente da prevista, deverá haver lugar a cálculos, por técnico competente para o efeito.

Características

Os componentes pré-fabricados dos andaimes, devem ser acompanhados de documentação técnica identificadora do fabricante, data de fabrico e indicações relativas a características específicas que tenham sido consideradas, normalização adotada, certificados e instruções de montagem, utilização e desmontagem.

Os materiais utilizados nos andaimes, devem ser suficientemente robustos e duradouros para resistirem às condições normais de trabalho.

Os andaimes metálicos podem ser classificados em dois grandes grupos designados por andaimes de pés fixos e andaimes de pés móveis podendo ambos serem constituídos por tubos e uniões ou por elementos prefabricados.

Nos andaimes os principais procedimentos a ter em consideração são geralmente independentes da escolha do tipo de andaime adotado. Existem aspetos comuns a todas as soluções, nomeadamente, as relacionadas com a montagem e desmontagem, as características físicas e mecânicas dos seus elementos estruturais e das plataformas (tábuas de pé), bem como do acesso e proteções periféricas das plataformas.

Montagem e desmontagem

A primeira ação a efetuar diz respeito à verificação da existência de todos os elementos necessários à correta montagem e verificação do estado de conservação desses elementos.

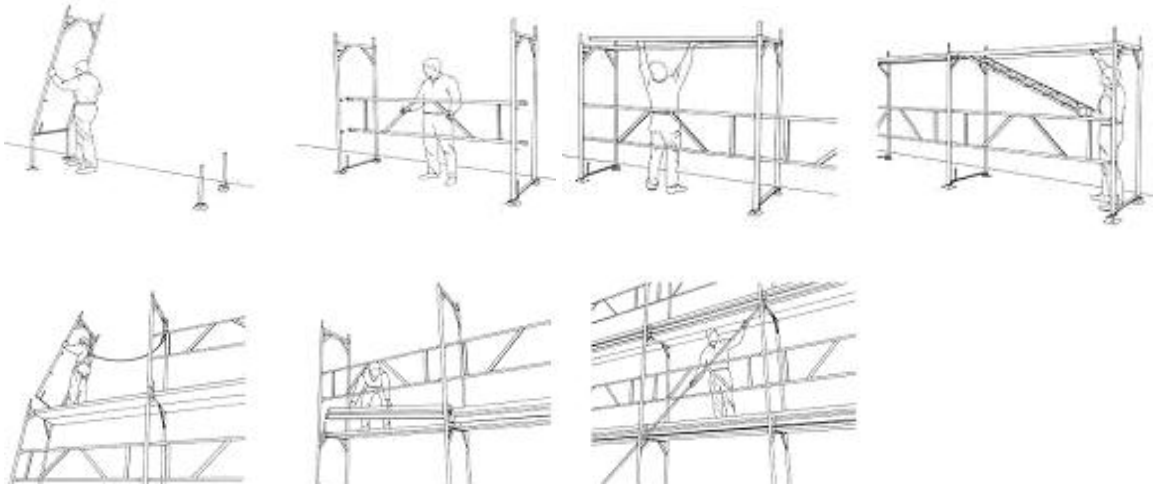
A eventual existência de linhas elétricas aéreas na proximidade, é outro fator a considerar, devendo ser contempladas medidas de prevenção, nomeadamente, a distância de segurança de pessoas ou qualquer objeto utilizado (4 m se a tensão da rede for inferior a 50000 V e 5 m se for superior).

Outro fator importante a considerar antes de se instalar um andaime, está relacionado com a base de apoio que vai suportar as cargas transmitidas pelos prumos. Mesmo que o solo seja duro, deve ter-se em atenção que a chuva pode diminuir consideravelmente a sua capacidade resistente.

Assim, é indispensável distribuir as cargas transmitidas pelas bases de apoio dos prumos a elementos de maior secção e resistência adequada, intercalados entre eles e o solo, que provoquem a diminuição das tensões

aplicadas, sendo de evitar materiais de construção ocos, nomeadamente tijolos, ou peças de madeira de fraca resistência à flexão.

Deve também ter-se sempre presente que estas operações apenas devem ser realizadas por pessoal especializado equipado com proteções individuais adequadas e que na montagem e desmontagem do andaime propriamente dita devem ser seguidas as regras estabelecidas pelo fabricante para o tipo de andaime correspondente.



Figs. n.º 11 a n.º 17 - exemplo de montagem de um andaime

Elementos estruturais

As características físicas e mecânicas dos elementos estruturais dos andaimes, nomeadamente os prumos, montantes e ancoragens, sendo de aço, devem possuir pelo menos as tensões de rotura e de limite elástico respetivamente de 360 e 235 MPa, com extensão após rotura superior ou igual a 18 % (NP EN 10025; 1990). Saliente-se que podem ser considerados outros aços com características mecânicas superiores, mas que sejam soldáveis. De igual modo, não se deverão deformar nem serem suscetíveis à corrosão e deve ser considerada como regra as indicações estabelecidas pelo fabricante quanto a vãos e pontos de ancoragem e nunca utilizar elementos de modelos diferentes a menos que tenham sido concebidos como compatíveis. O andaime deverá ainda ter resistência e estabilidade suficiente, de tal forma que, para uma altura de pelo menos 3,8 m em todo o nível da fachada, não necessite de amarração à construção.

Tendo em consideração o risco de desmoronamento e desprendimento, as ancoragens devem ser efetuadas em zonas resistentes e estáveis, nomeadamente de betão. A estrutura deve também ser contraventada em todos os planos (frontal e lateral), para que os elementos que a constituem não se possam deslocar.

Saliente-se que quando são utilizadas redes de proteção, as ancoragens deverão ser reforçadas devido à ação acidental provocada pelos ventos.

Plataformas

As plataformas (tábuas de pé) podem ser metálicas e fazer parte integrante do conjunto, ou então serem constituídas por tábuas de madeira, devendo ambas as soluções serem eficazes e obedecer a um conjunto de características dimensionais e de resistência.

Com base no documento de harmonização HD 1000 de Junho de 1988 do CEN, em função das cargas de cálculo das plataformas, os andaimes podem ser classificados nas 6 classes seguintes:

CARGAS DE CÁLCULO PARA PLATAFORMAS DE TRABALHO					
Classe	Carga uniformemente distribuída	Carga concentrada em superfície de 500mmx500mm	Carga concentrada em superfície de 200mmx200mm	Carga sobre superfície parcial	
	(KN/m2)	(KN)	(KN)	(kN/m2)	(m2)
1	0.75	1.50	1.00	Não aplicável	
2	1.50	1.50	1.00	Não aplicável	
3	2.00	1.50	1.00	Não aplicável	
4	3.00	3.00	1.00	5.00	0.4 A
5	4.50	3.00	1.00	7.50	0.4 A
6	6.00	3.00	1.00	10.00	0.5 A

A superfície da plataforma é definida pela largura efetiva medida perpendicularmente à fachada, e pela distância entre os eixos dos montantes que definem o seu vão. A carga uniformemente distribuída é aplicada na superfície total, as cargas concentradas nas superfícies de 500 mmx500 mm e 200 mmx200 mm devem ser aplicadas nas zonas mais desfavoráveis e as superfícies parciais indicadas para as plataformas das classes 4, 5 e 6 são determinadas em função das percentagens de áreas totais das mesmas (0,4 e 0,5). As respetivas superfícies resultantes (dimensão e posição) devem ser as que conduzem a condições de cargas mais desfavoráveis. A flecha máxima admissível é de 1/100 do vão.

Salienta-se ainda que nesse documento são estabelecidos coeficientes de segurança para as classes referidas, bem como outras ações nomeadamente as devidas à ação do vento (máximo e de serviço), da neve e as devidas a irregularidades de montagem.

De igual modo, são estabelecidas dimensões mínimas de níveis de trabalho a que correspondem alturas modulares de 2 m, isto é, altura livre mínima de circulação de 1,75 m entre a plataforma e travessas que suportam a plataforma superior, e altura livre mínima de 1,90 m entre níveis de plataformas. A largura mínima estabelecida é 0,5 m, no entanto são aconselhadas as dimensões apresentadas no quadro seguinte, em função das classes de andaimes:

DIMENSÕES DAS PLATAFORMAS			
Classes	Largura (m)		Vãos (m)
	Andaime	Plataforma	
1, 2 e 3	0.7	0.6	1.5 maior ou igual (v) menor que 3
4, 5 e 6	1.0	0.9	1.5 maior ou igual (v) menor que 2.5

As dimensões referidas para os andaimes e plataformas dependem dos tipos de trabalhos e respetivos métodos de execução, as classes referidas devem ser consideradas para trabalhos de:

Classe 1 – Trabalhos de utilização ligeira (por exemplo, para controlo) que não necessite de armazenamento de materiais;

Classes 2 e 3 – Trabalhos de inspeção e operações que não impliquem necessidade de armazenamento de materiais, exceto os de utilização imediata, como por exemplo pinturas, rebocos e trabalhos de estanquidade;

Classes 4 e 5 – Trabalhos de execução de alvenarias;

Classe 6 – Trabalhos de execução de alvenarias pesadas e armazenamentos importantes de materiais.

As proteções periféricas das plataformas são constituídas por guarda-corpos compostos por dois elementos horizontais situados a partir da plataforma, um a 1 m de altura e outro a 0,45 m, bem como possuírem um rodapé de 0,15 m de altura. Ambos os elementos devem ser solidamente fixados nos montantes, salientando-se ainda que podem ser considerados outros tipos de proteção, nomeadamente, as redes.

Acesso e proteções

Escadas de acesso – As escadas de acesso são circulações verticais cuja proteção contra as quedas, deverá ser assegurada em toda a altura do andaime sobre as faces exteriores e ao nível de cada patamar.

A sua conceção é dependente do tipo de andaime, pois os de elementos prefabricados estão concebidos para possuírem os seus meios de acesso, mas os de tubos e uniões necessitam de adaptações a fim de ter em conta as dimensões variáveis da estrutura e das plataformas.

Plataforma de trabalho

As plataformas de trabalho são utilizadas em fachadas para assegurar a circulação e a protecção do pessoal envolvido na execução de diversos trabalhos como, por exemplo, na montagem e desmontagem dos moldes para cofragens de paredes exteriores.

Uma plataforma de trabalho é constituída por um conjunto de elementos estruturais que formam o suporte de apoio à plataforma propriamente dita, devendo serem excluídas todas as soluções em que os elementos estruturais não foram concebidos para a sua montagem.

Uma plataforma de trabalho pode ser caracterizada e constituída por diferentes elementos cujas principais características e regras gerais a observar são:

Soalho (ou plataforma propriamente dita) – O soalho além de ser dimensionado para resistir aos esforços aplicados deve ser horizontal, antiderrapante, regulável em comprimento e as suas partes extensíveis estarem equipadas com peças que permitam receber as proteções laterais e deve ainda permitir o movimento dos moldes nas operações de cofragem e descofragem. A largura mínima de uma plataforma de trabalho deve ser de 1,5 m e o espaço entre o extremo inferior do soalho e a parede de suporte deve ser inferior a 5 cm.

Estrutura de suporte (formada por consolas, longarinas e viga de apoio) – Os suportes constituem sistemas de fixação da plataforma ao elemento rígido da obra, sendo, portanto, elementos fundamentais e que exigem dimensionamento adequado em função dos esforços aplicados, nomeadamente os devidos a:

- Peso próprio da plataforma;
- Cargas provocadas pela circulação do pessoal;
- Cargas de exploração (por exemplo cofragens e peças acessórias aprovisionadas durante as operações de cofragem);
- Cargas acidentais nomeadamente as devidas à ação do vento.

Os suportes são constituídos fundamentalmente pela ancoragem que assegura a fixação ao elemento existente, e por um perfil que recebe a travessa de apoio da plataforma.

Sistema de proteção contra quedas em altura – A proteção contra quedas em altura é em geral assegurada por um guarda-vento com uma inclinação máxima de 30° destinado a intercetar e parar a queda de um corpo que tombe de uma altura inferior ou igual a 3m. O guarda-vento é constituído por um quadro rígido com um rodapé na base, no qual é fixada uma rede de proteção, devendo ainda ser extensível para que seja adaptável aos possíveis alongamentos do soalho da plataforma. A proteção da extremidade deve também ser assegurada, quer por uma guarda-corpos de 1 m de altura (com um subelemento horizontal a 0,45 m e rodapé de 0,15 m de altura), quer por um guarda-vento. Saliente-se que as proteções de extremidade devem ser amovíveis para permitir a ligação de plataformas quando necessárias para diferentes trabalhos.

A utilização de plataformas de trabalho deve exigir um dimensionamento rigoroso, quer dos seus elementos, quer da estabilidade do conjunto e em especial dos seus suportes, tendo em atenção as ações envolvidas e a necessária segurança para os intervenientes na execução dos trabalhos.

Assim, para a utilização em obra destas plataformas devem ser exigidas todas as informações técnicas necessárias.

Regras gerais a observar

Manual de utilização e de manutenção - Contendo pelo menos as seguintes informações: nomenclatura das peças e componentes; combinações das ligações que permitam assegurar uma proteção contínua quaisquer que sejam as configurações da sua estrutura sem prejudicar a sua resistência; elementos necessários para cálculo expedito dos esforços transmitidos na obra pela plataforma; modos operativos que permitam a utilização sem exposição a riscos; conselhos para a manutenção, especialmente a necessidade de se substituírem as peças deformadas e o impedimento de se tentarem endireitar essas peças.

Ficha técnica - Com resumo em esquemas das principais operações de colocação, recolocação e ciclo de utilização.

Marcação - As peças principais do soalho e das consolas, deverão possuir uma marcação gravada que indique: identificação do fabricante; ano de fabrico; referência do modelo; peso médio por metro da plataforma; capacidade de carga do soalho por m2, referência à norma nacional.

Plano de Proteções Individuais

O Plano de Proteções Individuais preconizado visa a atenuação dos riscos associados às tarefas específicas de cada trabalhador desta empreitada, assentando essencialmente na utilização de equipamentos de proteção individual (EPI).

Por EPI entende-se qualquer equipamento ou seu acessório destinado a uso pessoal do trabalhador para proteção contra riscos suscetíveis de ameaçar a sua segurança ou saúde no desempenho das tarefas que lhe são cometidas.

As condições de utilização destes equipamentos 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.

O Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro, e a Portaria n.º 988/93, de 6 de Outubro, na sua atual redação, definem regras de utilização dos equipamentos de proteção individual, devendo estes ser utilizados sempre que os riscos existentes não puderem ser evitados de forma satisfatória por meios técnicos de proteção coletiva ou por medidas, métodos ou processos de organização do trabalho.

Na definição dos EPI que cada trabalhador deverá utilizar, deverão distinguir-se os de uso permanente e os de uso temporário. Os primeiros destinam-se a serem utilizados durante a permanência de qualquer trabalhador no estaleiro, considerando-se no mínimo o capacete de proteção, botas com palmilha e biqueira de aço. Os segundos serão utilizados pelo trabalhador dependendo do tipo de tarefa que desempenha (por exemplo, uso de protetores auriculares quando em ambientes com elevada intensidade sonora) e dependendo das condições de trabalho excecionais a que este possa vir a estar sujeito (por exemplo, uso de arneses de segurança na execução de trabalhos em altura em que não possam ser adotadas medidas de proteção coletiva).

Antes da utilização de qualquer EPI, a Entidade Executante e/ou Entidade Empregadora terá que assegurar que são transmitidas ao trabalhador que o vai utilizar todas as instruções necessárias para o correto uso do equipamento. Ao trabalhador caberá a responsabilidade de respeitar as instruções de utilização e participar todas as anomalias ou defeitos que detete no equipamento.

A regulamentação acima referida inclui uma lista não exaustiva com diversas indicações úteis para a fixação de regras gerais de utilização de vários tipos de equipamentos de proteção individual e exemplos de atividades e sectores de atividade onde a utilização destes equipamentos são recomendados ou mesmo obrigatórios.

De seguida é apresentado um quadro resumo de EPI's.

PARTE DO CORPO	EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO
Cabeça	Capacetes de Segurança; Capacetes para usos especiais (fogo, riscos elétricos, produtos químicos,...).
Ouvidos	Protetores de inserção (tampões) p/ os ouvidos de uso múltiplo ou descartáveis; Protetores tipo concha ou auscultadores.
Olhos e Face	Óculos de Proteção; Viseiras Faciais; Viseiras para soldadura (de mão, de cabeça, acopláveis ao capacete).
Vias Respiratórias	Máscaras filtrantes contra poeiras e gases; Equipamentos isoladores com aprovisionamento de ar; Aparelhos e material para mergulhadores.
Mãos e Braços	Luvas de proteção (com e sem dedos);
Pés e Pernas	Sapatos e botas de segurança; Sapatos e botas de proteção (frio, calor, vibrações, etc.); Sapatos e botas de trabalho.
Tronco e Abdómen	Coletes, aventais contra agressões mecânicas e químicas; Coletes térmicos e salva-vidas; Cintos de proteção lombar; Aventais contra raios X.
Do Corpo Inteiro	Equipamentos e dispositivos de proteção contra quedas, sistemas para-quedas, arneses, corda de sujeição ou amarração, acessórios e cintos de segurança; Vestuário de proteção.

LISTA DE ANEXOS

Anexo I. Registo de distribuição das FPS
Anexo II. Registo de condicionalismos
Anexo III. Descrição da empreitada por fases
Anexo IV. Documentação associada à entidade executante
Anexo V. Registo e controlo de subempreiteiros e documentação associada
Anexo VI. Registo de controlo de trabalhadores e documentação associada
Anexo VII. Registo de trabalhos com riscos especiais
Anexo VIII. Registos de inspeção e prevenção
Anexo IX. Registos de formação
Anexo X. Registo de acidentes de trabalho

Anexo I

Registo de Distribuição das FPS

Anexo II

Registo de Condicionalismos

Anexo III

Descrição da Empreitada por Fases

Anexo IV

Documentação associada à Entidade Executante

Anexo V

Registo e Controlo de Subempreiteiros e Documentação Associada

Anexo VI

Registo e Controlo de Trabalhadores e Documentação Associada

Anexo VII

Plano de Trabalhos com Riscos Especiais

+Anexo VIII

Registos de Inspeção e Prevenção

Anexo IX

Registos de Formação

Anexo X

Registo de Acidentes de Trabalho