FASE 2

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

Refere-se o presente Plano de Segurança e Saúde (P.S.S.) à Fase 2 do Projeto de Execução de Arquitetura de Requalificação dos Espaços Exteriores da Av. Condestável Dom Nuno Álvares Pereira/ Rua Torres Pinheiro e Av. Dos Combatentes da Grande Guerra, em Tomar.

INDICE

1. INTRODUÇÃO
   - 1.1 Definição de Objetivos 03
   - 1.2 Metodologia Adotada 04

2. DEFINIÇÕES E ATRIBUIÇÕES
   - 2.1 Dono da Obra 04
   - 2.2 Autor do Projeto da Obra 05
   - 2.3 Coordenador em matéria de segurança e saúde durante a realização do projeto da obra 05
   - 2.4 Gestor da Obra 06
   - 2.5 Técnico de Segurança 06
   - 2.6 Diretor da Obra 06
   - 2.7 Coordenador em matéria de segurança e saúde durante a execução da obra 07
   - 2.8 Fiscal da Obra 08
   - 2.9 Compilação Técnica 08

3. OBRIGAÇÕES
   - 3.1 Obrigações do Empreiteiro e dos Subempreiteiros 08
   - 3.2 Obrigações dos Trabalhadores 10

4. COMUNICAÇÃO PRÉVIA 10

5. FOLHA DE REGISTO DE ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE SEGURANÇA E DE SAÚDE 10

6. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL 11

7. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA 16
   - 7.1 Plano de trabalhos 17
   - 7.2 Cronograma de mão-de-obra 17

8. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA 17

9. ORGANIZAÇÃO GERAL DO ESTALEIRO 18

10. TRABALHOS QUE IMPLICAM RISCOS ESPECIAIS PARA A SEGURANÇA E A SAÚDE 20

11. CONDICIONALISMOS EXISTENTES 20

12. MATERIAIS COM RISCOS ESPECIAIS 21

13. PLANO DE PROTEÇÕES COLETIVAS 22

14. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL 22

15. USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL 24

16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO ESTALEIRO 25

17. GRUAS TORRE	27
18. EQUIPAMENTO DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS	29
19. PÁS CARREGADORAS	30
20. MARTELOS DE FURAÇÃO	32
21. MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS PESADAS	33
22. MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS	34
23. CENTRAL DE BETÃO	36
24. GERADORES	38
25. MÁQUINAS E FERRAMENTAS MÓVEIS E PORTÁTEIS	39
26. MÁQUINAS PARA TRABALHAR EM MADEIRAS	41
27. MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	42
28. ANDAIMES DE PES FIXOS	43
29. TRABALHOS COM ESCADAS PORTÁTEIS	47
30. PLANO DE EMERGÊNCIA	50
31. DETEÇÃO E LUTA CONTRA INCÊNDIOS	51

1. INTRODUÇÃO

1.1 Definição de Objetivos

O Plano de Segurança e Saúde (P.S.S.) é parte integrante do processo da obra, pelo que deve fazer parte do Caderno de Encargos.

O presente Plano de Segurança e Saúde visa fundamentalmente constituir um guia para a implementação das condições de segurança em obra, definindo um sistema conducente a um estágio de "segurança absoluta" que permita proteger o homem enquanto executante, da ação de todos os fatores exteriores que, isoladamente ou em conjunto, possam colocar em perigo a sua vida ou saúde.

A prevenção implica um conjunto de ações em todas as fases de realização de um empreendimento, sendo particularmente relevante o envolvimento efetivo de todos os intervenientes que, direta ou indiretamente, intervêm no processo de construção.

O Plano de Segurança e Saúde (P.S.S.) deve ajudar os técnicos de segurança a exercerem as suas funções, para que a partir da previsão dos riscos, se possa reduzir a quantidade de acidentes de trabalho.

O conceito aplicado é o de determinar as medidas de prevenção adequadas à execução de uma determinada atividade, em função dos riscos do trabalho com os materiais e com os equipamentos e do uso dos processos construtivos e de trabalho.

O P.S.S. contempla ainda, os conceitos e ações de segurança a aplicar às atividades de uma obra.

Consideramos importante sublinhar que, na elaboração deste Plano, as medidas de proteção coletiva sempre que possível prevaleceram sobre as medidas de proteção individual, seguindo o princípio de Prevenção estabelecido na Lei quadro sobre a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

O P.S.S., aqui apresentado, reúne as medidas de segurança a aplicar na obra a realizar de uma forma compreensível e completa, sendo necessária a sua atualização constante de acordo com o desenvolvimento das operações e em conformidade com os processos de trabalho e construtivos seguidos e que não estavam contemplados. Esta atualização deverá ser elaborada pelo donosde obra, empreiteiro geral e subempreiteiros.

Deverá haver o cuidado de que todos os elementos intervenientes na obra tenham conhecimento da existência e do conteúdo deste P.S.S., para que possam dar cumprimento a este.

Com base no conhecimento que têm do P.S.S., empreiteiro geral e subempreiteiros deverão tomar as medidas necessárias para garantirem a segurança e protegerem a saúde dos trabalhadores.

1.2 Metodologia Adotada

A metodologia adotada visa identificar as operações em que se traduz a execução de uma determinada atividade, para, em função dos riscos dos materiais, dos equipamentos e dos processos construtivos e de trabalho, determinar as medidas de prevenção adequadas.

Os elementos a seguir apresentados representam esta elaboração das operações, materiais, equipamentos, riscos e técnicas de prevenção, constituindo um documento de referência que coloca as preocupações dominantes, no que diz respeito à execução de uma obra com os mínimos de segurança exigíveis.

O Empreiteiro deve atualizar e adaptar este Plano de Segurança e Saúde de acordo com o desenvolvimento das operações e consoante os processos construtivos e de trabalhos adotados e neles não previstos.

2. DEFINIÇÕES E ATRIBUIÇÕES

Existem alguns princípios de prevenção e atribuição que devem ser seguidos.

2.1 Dono da Obra

É a pessoa, por conta da qual a obra é realizada:

- Nomeia o Autor do projeto da obra.
- Nomeia o Coordenador em matéria de segurança e saúde durante a realização do projeto da obra, providenciando para a elaboração da Compilação Técnica.
- Aprova o projeto da obra.
- Nomeia o Gestor da obra.
- Nomeia O Coordenador em matéria de segurança e saúde durante a execução da obra, que providenciará a elaboração da Compilação Técnica.
- Nomeia o Fiscal da Obra.
- Remete o Plano de Segurança e Saúde.
  (Para o Coordenador em matéria de segurança e saúde durante a execução da obra ou para o Diretor da obra).
- Efetua comunicação ao IDICT do início de trabalhos.

(Quando a obra preveja a utilização média de mais de 500 trabalhadores por dia, ou quando o prazo total previsível de execução dos trabalhos seja superior a 30 dias úteis e se preveja a utilização simultânea de mais de 20 trabalhadores).

- Desencadeia, sempre que não tenha sido nomeado o Coordenador de Segurança para acompanhar a execução da obra e antes de dar inicio aos trabalhos, a inspeção técnica ao estaleiro e ao local onde vão decorrer os trabalhos, reunindo: Técnico responsável da obra, Gestor da obra, Diretor da obra e Técnicos de segurança das diversas empresas que vão participar na obra. Nessa reunião serão assinados todos os exemplares do P.S.S. e será elaborada ata, que depois de assinada pelos presentes será arquivada na pasta da Compilação Técnica. Se, por qualquer motivo, não for possível ao "Dono da Obra" estar presente, deverão todos os exemplares do P.S.S.; por ele assinados, serem apresentados pelo seu representante.

2.2 Autor do projeto da obra

É a pessoa encarregada da conceção do projeto da obra, que integra o Plano de Segurança e Saúde tendo em consideração a análise de riscos e medidas de prevenção:

- Recorre sempre que necessário ao apoio do Dono de Obra.

2.3 Coordenador em matéria de segurança e saúde durante a realização do projeto da obra

O coordenador de segurança em projecto deve, no que respeita ao projecto da obra e à preparação e organização da sua execução:

- Assegurar que os autores do projecto tenham em atenção os princípios gerais do projecto da obra, referidos no artigo 4º do Dec-Lei 29/2003, de 29 de Outubro;
- Colaborar com o dono da obra na preparação do processo de negociação da empreitada e de outros actos preparatórios da execução da obra, na parte respeitante à segurança e saúde no trabalho;
- Elaborar o plano de segurança e saúde em projecto ou, se o mesmo for elaborado por outra pessoa designada pelo dono da obra, proceder à sua validação técnica;
- Iniciar a organização da compilação técnica da obra e completá-la nas situações em que não haja coordenador de segurança em obra;

2.4 Gestor da Obra

É o responsável pelo acompanhamento da obra na fase de execução.

Em todas as reuniões de coordenação da obra deverá introduzir o tema "Segurança" e convocar o Diretor da obra, o Coordenador de Segurança e os Técnicos de Segurança de todas as empresas presentes na obra.

2.5 Técnico de Segurança

É o técnico que colabora com o autor do projeto, o Gestor da obra e o Coordenador de Segurança na elaboração, cumprimento e atualização dos planos de Segurança e Saúde.

- Promove a divulgação de informações sobre riscos profissionais pelos trabalhadores que intervêm.
- Procede à análise e registo dos acidentes de trabalho ocorridos na obra, cujos resultados são incluídos na Compilação Técnica.
- Participa nas reuniões se coordenação da obra convocadas pelo Gestor da obra e arquiva as cópias das atas dessas reuniões na pasta da Compilação Técnica.
- Estabelece as medidas necessárias para controlo de acesso ao estaleiro.

2.6 Diretor da Obra

É o técnico que assegura a direção efetiva do estaleiro:

(Só existe quando houver um único empreiteiro e será nomeado por este).

- É responsável pelo cumprimento, avaliação e adaptações ao Plano de Segurança e Saúde.
- Efetua ou manda efetuar as atualizações da Compilação Técnica integrando todos os elementos relevantes em matéria de segurança e saúde, tendo em vista as intervenções posteriores à conclusão da obra.
- Coordena a atividade dos trabalhadores que intervêm na obra, com vista à prevenção dos riscos profissionais e métodos de trabalho, desencadeando reuniões periódicas sempre que se justifique.

2.7 Coordenador em matéria de segurança e saúde durante a execução da obra

É a pessoa nomeada para executar tarefas de coordenação em matéria de segurança e saúde durante a realização da obra:

(Só existe se houver mais do que uma empresa, ou uma empresa e trabalhadores independentes).

- Apoiar o dono da obra na elaboração e actualização da comunicação prévia prevista no artigo 15º do Dec-Lei 29/2003, de 29 de Outubro;
- Apreciar o desenvolvimento e as alterações do plano de segurança e saúde para a execução da obra e, sendo caso disso, propor à entidade executante as alterações adequadas com vista à sua validação técnica;
- Analisar a adequabilidade das fichas de procedimentos de segurança e, sendo caso disso, propor à entidade executante as alterações adequadas;
- Verificar a coordenação das actividades das empresas e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro, tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais;
- Promover e verificar o cumprimento do plano de segurança e saúde, bem como das outras obrigações da entidade executante, dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes, nomeadamente no que se refere à organização do estaleiro, ao sistema de emergência, às condicionantes existentes no estaleiro e na área envolvente, aos trabalhos que envolvam riscos especiais, aos processos construtivos especiais, às actividades que possam ser incompatíveis no tempo ou no espaço e ao sistema de comunicação entre os intervenientes na obra;
- Coordenar o controlo da correcta aplicação dos métodos de trabalho, na medida em que tenham influência na segurança e saúde no trabalho;
- Promover a divulgação recíproca entre todos os intervenientes no estaleiro de informações sobre riscos profissionais e a sua prevenção;
- Registar as actividades de coordenação em matéria de segurança e saúde no livro de obra, nos termos do regime jurídico aplicável ou, na sua falta, de acordo com um sistema de registos apropriado que deve ser estabelecido para a obra;
- Assegurar que a entidade executante tome as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
- Informar regularmente o dono da obra sobre o resultado da avaliação da segurança e saúde existente no estaleiro;
- Informar o dono da obra sobre as responsabilidades deste no âmbito do presente diploma;
- Analisar as causas de acidentes graves que ocorram no estaleiro;
- Integrar na compilação técnica da obra os elementos decorrentes da execução dos trabalhos que dela não constem.

2.8 Fiscal da Obra

É a pessoa encarregada do controlo da execução da obra de acordo com o projeto.

2.9 Compilação Técnica

Dossier técnico a criar no local da obra para nele serem arquivados os documentos, tais como:

- Atas de abertura de trabalhos e das reuniões técnicas e/ou de segurança relativas à obra.
- Alterações das especificações do Plano de Segurança e de Saúde quanto aos processos construtivos ou aos métodos de trabalho.
- Atualização de elementos constantes do P.S.S..
- Informações, desenhos, instruções ou quaisquer outros elementos com utilidade quanto à Segurança dos trabalhos em futuras ações de manutenção, ampliação ou desmantelamento.

3. OBRIGAÇÕES

3.1 Entidade Adjudicante

- Avaliar os riscos associados à execução da obra e definir as medidas de prevenção adequadas e, se o plano de segurança e saúde for obrigatório nos termos do nº 4 do artigo 5º do Dec-Lei 29/2003, de 29 de Outubro, propor ao dono da obra o desenvolvimento e as adaptações do mesmo;
- Dar a conhecer o plano de segurança e saúde para a execução da obra e as suas alterações aos subempreiteiros e trabalhadores independentes, ou pelo menos a parte que os mesmos necessitam de conhecer por razões de prevenção;
- Elaborar fichas de procedimentos de segurança para os trabalhos que impliquem riscos especiais e assegurar que os subempreiteiros e trabalhadores independentes e os representantes dos trabalhadores para a segurança, higiene e saúde no trabalho que trabalhem no estaleiro tenham conhecimento das mesmas;
- Assegurar a aplicação do plano de segurança e saúde e das fichas de procedimentos de segurança por parte dos seus trabalhadores, de subempreiteiros e trabalhadores independentes;
- Assegurar que os subempreiteiros cumpram, na qualidade de empregadores, as obrigações previstas no artigo 22º do Dec-Lei 29/2003, de 29 de Outubro;
- Assegurar que os trabalhadores independentes cumpram as obrigações previstas no artigo 23º do Dec-Lei 29/2003, de 29 de Outubro;
- Colaborar com o coordenador de segurança em obra, bem como cumprir e fazer respeitar por parte de subempreiteiros e trabalhadores independentes as diretivas daquele;

- Tomar as medidas necessárias a uma adequada organização e gestão do estaleiro, incluindo a organização do sistema de emergência;
- Tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
- Organizar um registo actualizado dos subempreiteiros e trabalhadores independentes por si contratados com actividade no estaleiro, nos termos do artigo seguinte;
- Fornecer ao dono da obra as informações necessárias à elaboração e actualização da comunicação prévia;
- Fornecer ao autor do projecto, ao coordenador de segurança em projecto, ao coordenador de segurança em obra ou, na falta destes, ao dono da obra os elementos necessários à elaboração da compilação técnica da obra.

3.2 Subempreiteiros

- Comunicar, pela forma mais adequada, aos respectivos trabalhadores e aos trabalhadores independentes por si contratados o plano de segurança e saúde ou as fichas de procedimento de segurança, no que diz respeito aos trabalhos por si executados, e fazer cumprir as suas especificações;
- Manter o estaleiro em boa ordem e em estado de salubridade adequado;
- Garantir as condições de acesso, deslocação e circulação necessária à segurança em todos os postos de trabalho no estaleiro;
- Garantir a correcta movimentação dos materiais e utilização dos equipamentos de trabalho;
- Efectuar a manutenção e o controlo das instalações e dos equipamentos de trabalho antes da sua entrada em funcionamento e com intervalos regulares durante a laboração;
- Delimitar e organizar as zonas de armazenagem de materiais, em especial de substâncias, preparações e materiais perigosos;
- Recolher, em condições de segurança, os materiais perigosos utilizados;
- Armazenar, eliminar, reciclar ou evacuar resí- duos e escombros;
- Determinar e adaptar, em função da evolução do estaleiro, o tempo efectivo a consagrar aos diferentes tipos de trabalho ou fases do trabalho;
- Cooperar na articulação dos trabalhos por si desenvolvidos com outras actividades desenvolvidas no local ou no meio envolvente;
- Cumprir as indicações do coordenador de segurança em obra e da entidade executante;
- Adoptar as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho revistas em regulamentação específica;

- Informar e consultar os trabalhadores e os seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho sobre a aplicação das disposições do presente diploma.

3.3 Trabalhadores Independentes

- Cumprir, na medida em que lhes sejam aplicáveis, as obrigações estabelecidas no artigo 22º do Dec-Lei 29/2003, de 29 de Outubro;
- Cooperar na aplicação das disposições específicas estabelecidas para o estaleiro, respeitando as indicações do coordenador de segurança em obra e da entidade executante.

4. COMUNICAÇÃO PRÉVIA

Quando se preveja a utilização média de mais de 500 trabalhadores por dia, ou quando o prazo total previsível de execução dos trabalhos seja superior a 30 dias úteis e se preveja a utilização simultânea de mais de 20 trabalhadores, o dono da obra deve comunicar à Inspeção Geral do Trabalho a abertura do estaleiro.

Aviso Prévio de Início dos Trabalhos

(Artigo 15º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro)

Data da Comunicação	
Endereço completo do Estaleiro	
Dono da Obra (nome e endereço)	
Natureza da Obra	
Fiscal(ais) da Obra (nome e endereço)	
Técnico responsável pela Obra (nome, endereço e nº de inscrição na Câmara Municipal)	
Coordenador(es) em matéria de segurança e saúde durante a elaboração do projeto da obra (nome e endereço)	
Coordenador(es) em matéria de segurança e saúde durante a realização da obra (nome e endereço)	
Diretor de Obra (nome e endereço)	
Datas previstas de início e termo dos trabalhos no Estaleiro	
Duração presumível dos trabalhos no Estaleiro	
Estimativa do nº máximo de trabalhadores por conta de outrem ou independentes, presentes em simultâneo no Estaleiro	
Estimativa do nº máximo de empresas e de trabalhadores independentes no Estaleiro	
Identificação das empresas já selecionadas	

5. FOLHA DE REGISTO DE ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE SEGURANÇA E DE SAÚDE

Sempre que se verificar a necessidade de realizar uma atualização do plano de segurança, deverá ser preenchida uma Folha de Registo de Atualizações, devendo esta ser assinada pelos Coordenadores de Segurança da obra, da parte do adjudicante e do adjudicatário

Folha modelo:

Nº	DATA	OBJETO DA ATUALIZAÇÃO (pág. do P.S.S.)	REFERÊNCIA DO DOCUMENTO DE ATUALIZAÇÃO	DIVULGAÇÃO DATA E ASSINATURA

6. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

Apresenta-se de seguida uma lista da regulamentação aplicável em matéria de segurança higiene e saúde no trabalho.

a) Diplomas de âmbito geral

- Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro.

(Precede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, mantendo as prescrições mínimas da segurança e saúde no trabalho estabelecidas pela Directiva n.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de Junho).

- Lei n.º 2127, de 3 de Agosto de 1965.

(Estabelece as bases do regime jurídico dos acidentes de trabalho e doenças profissionais).

- Portaria n.º 633/71, de 19 de Novembro.

(Aprova os modelos de apólices uniformes de acidentes de trabalho).

- Decreto Regulamentar n.º 12/80, de 8 de Maio, alterado pelo Despacho Normativo n.º 253/82, de 22 de Novembro. (Lista das doenças profissionais).
- Despacho Normativo n.º 253/82, de 22 de Novembro. (Altera o Decreto Regulamentar n.º 12/80, de 8 de Maio- Lista das Doenças Profissionais).
- Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro, alterado pelo Decreto-Lei nº 133/99, de 21 de Abril.

(Transpõe para o direito interno a directiva n.º 89/391/CEE, do Conselho, e estabelece o regime jurídico do enquadramento da segurança, higiene e saúde no trabalho).

- Decreto-Lei n.º 347/93, de 1 de Outubro.

(Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 89/654/CEE, do Conselho, de 30 de Novembro, relativas às prescrições mínimas de segurança e de segurança nos locais
de trabalho).

- Portaria n.º 987/93, de 6 de Outubro.

(Regulamenta as normas técnicas de execução do Decreto-Lei n.º 347/93, de 1 de Outubro, relativas às prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais de trabalho).

- Decreto-Lei n.º 362/93, de 15 de Outubro.

(Estabelece as regras relativas à informação estatística sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais).

- Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro, com a redacção dada pelas Leis n.º 7/95, de 29 de Março e 118/99, de 11 de Agosto e Decreto-Lei n.º 109/2000, de 30 de Junho.

(Estabelece o regime de organização e funcionamento das actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho. Revoga o Decreto-Lei n.º 47511 e o Decreto-Lei n.º 47512, ambos de 25 de Janeiro de 1967).

- Lei n.º 7/95, de 29 de Março.

(Introduz alterações ao Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro).

- Decreto-Lei n.º 191/95, de 28 de Julho.

(Regulamenta o regime da segurança, higiene e saúde no trabalho).

- Lei n.º 100/97, de 13 de Setembro.

(Regime jurídico dos acidentes de trabalho).

- Decreto-Lei n.º 133/99, de 21 de Abril.

(altera o Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro, para assegurar a transposição de algumas regras da directiva quadro relativa à segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho).

- Decreto-Lei n.º 142/99, de 21 de Abril.

(Cria o fundo de Acidentes de Trabalho previsto no artigo 39º da Lei n.º 100/97, de 13 de Setembro).

- Decreto-Lei n.º 143/99, de 30 de Abril

(Regulamenta a Lei n.º 100/97, de 13 de Setembro, relativamente à reparação dos danos emergentes dos acidentes de trabalho).

- Decreto-Lei n.º 248/99, de 2 de Junho.

(regulamenta a Lei n.º 100/97, de 13 de Setembro, relativamente à proteção de eventualidade de doenças profissionais).

- Lei n.º 116/99, de 4 de Agosto.

(Regime geral das contra-ordenações laborais).

- Lei n.º 118/99, de 11 de Agosto.

(Altera o Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro, com a redacção dada pela Lei n.º 7/95, de 29 de Março).

- Decreto-Lei n.º 109/2000, de 30 de Junho.

(Altera o Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro, com a redacção dada pela Lei n.º 7/95, de 29 de Março e n.º 118/99, de 11 de Agosto).

- Decreto-Lei n.º 110/2000, de 30 de Junho

(estabelece as condições de acesso e de exercício das profissões de técnico superior de segurança e higiene do trabalho e de técnico de segurança e higiene do trabalho).

- Decreto-Lei n.º 245/2001, de 8 de Setembro, rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 20-F/2001, de 31 de Outubro

(Reestrutura o Conselho Nacional de Higiene e Segurança no Trabalho- CNHSTrevendo as suas atribuições, composição e estrutura, tendo em vista a sua reactivação. Revoga a Resolução do Conselho de Ministros n.º 204/82, de 16 de Novembro, bem como as resoluções do Conselho de Ministros n.º 12/83, de 21 de Janeiro e n.º 50/86, de 26 de Junho, que a haviam alterado).

- Declaração de Rectificação n.º 20-F/2001, de 31 de Outubro (Introduz rectificações no Decreto-Lei n.º 245/2001, de 8 de Setembro).
- Decreto-Lei n.º 29/2002, de 14 de Fevereiro.

(Cria o Programa de Adaptação dos Serviços de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, previstos no Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro, com a redacção dada pelas Leis n.º 7/95, de 29 de Março e n.º 118/99, de 11 de Agosto e Decreto-Lei n.º 109/2000, de 30 de Junho.)

- Portaria n.º 1184/2002, de 29 de Agosto

(Aprova o modelo de relatório anual da actividade dos serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho).

- Decreto Legislativo Regional n.º 14/2003/M, de 7 de Junho

(Adapta à Região Autónoma da Madeira o Decreto-Lei n.º 109/2000, de 30 de Junho, que define o regime de organização e funcionamento das actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho).

- Decreto-Lei n.º 236/2003, de 30 de Setembro de 07(transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 92/CE/1999, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, relativa às prescrições mínimas destinadas a promover a melhoria da protecção da segurança e saúde dos trabalhadores susceptíveis de serem expostos a riscos derivados de atmosferas explosivas).
- Decreto Legislativo Regional n.º 38/2003/A, de 4 de Novembro

(Adapta à Região Autónoma dos Açores o Decreto-Lei n.º 362/93, de 15 de Outubro
(informação estatística sobre acidentes de trabalho)).

b) Diplomas de âmbito da construção civil

- Decreto-Lei n.º 41820, de 11 de Agosto de 1958

(Promulga várias disposições atinentes à segurança e protecção do trabalho nas obras de construção civil).

- Decreto-Lei n.º 41820, de 11 de Agosto de 1958

(Aprova o Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil)

- Decreto-Lei n.º 46427, de 10 de Julho de 1965

(Aprova o Regulamento das Instalações Provisórias Destinadas ao Pessoal Empregado nas Obras).

- Directiva 92/57/CEE do Conselho, de 24 de Junho de 1992

(Relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis (oitava directiva especial na acepção do n.º 1 do artigo 16º de Directiva 89/391/CEE)).

- Portaria n.º 101/96, de 3 de Abril

(estabelece as regras técnicas de concretização das prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais e postos de trabalho dos estaleiros temporários ou móveis).

- Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro

(Procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou moveis, constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, mantendo as prescrições mínimas de segurança e de saúde no trabalho estabelecidas pela Directiva n.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de Junho. Revoga o Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, na redacção dada pela Lei n.º 113/99, de 3 de Agosto).

c) Diplomas relacionados com Equipamentos de Proteção Individual, Equipamentos e Máquinas de Estaleiro

- Decreto-Lei n.º 128/93, de 22 de Abril, alterado pelos Decretos-Lei n.º 139/95, de 14 de Junho e n.º 374/98, de 24 de Novembro

(Estabelece as exigências técnicas de segurança a observar pelos equipamentos de protecção individual, de acordo com a Directiva n.º 89/686/CEE, do Conselho, de 21 de Dezembro)

- Portaria n.º 1131/93, de 4 de Novembro

(Estabelece as exigências essenciais relativas à saúde e segurança aplicáveis aos equipamentos de protecção individual, de acordo com o artigo 2º do Decreto-Lei n.º 128/93, de 22 de Abril).

- Decreto-Lei n.º 331/93, de 25 de Setembro

(Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 89/655/CEE, do Conselho, de 30 de Novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na utilização de equipamentos de trabalho.

- Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro

(transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 89/656/CEE, do Conselho, de 30 de Novembro, relativa as prescrições mínimas de segurança e de saúde na utilização de equipamentos de protecção individual).

- Decreto-Lei n.º 349/93, de 1 de Outubro e Portaria n.º 989/93, de 6 de Outubro

(Prescrições mínimas de segurança e de saúde no trabalho com equipamentos dotados de visor).

- Portaria n.º 988/93, de 6 de Outubro

(Faz a descrição técnica do equipamento de protecção individual, bem como das actividades e sectores de actividade para os quais aquele pode ser necessário).

- Decreto-Lei n.º 139/95, de 14 de Junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 320/2001, de 12 de Dezembro

(Altera diversa legislação no âmbito dos requisitos de segurança e identificação a que devem obedecer o fabrico e comercialização de determinados produtos e equipamentos).

- Decreto-Lei n.º 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)

- Decreto-Lei n.º 82/99, de 16 de Março

(Transpõe para o ordem jurídica interna a Directiva n.º 89/655/CEE, do Conselho, de 30 de Novembro de 1989, alterada pela Directiva n.º 95/63/CE, do Conselho, de 5 de Dezembro de 1995, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho).

- Decreto-Lei n.º 320/2001, de 12 de Dezembro

(estabelece as regras relativas à colocação no mercado e entrada em serviço das máquinas e dos componentes de segurança, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 98/37/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de Junho-"Directiva Máquinas". Revoga:

• O Decreto-Lei n.º 378/93, de 5 de Novembro;
• O artigo 4º do Decreto-Lei n.º 139/95, de 14 de Junho;
• O artigo 1º do Decreto-Lei n.º 374/98, de 24 de Novembro;
• A Portaria n.º 145/94, de 12 de Março;
• A Portaria n.º 280/96, de 22 de Julho.

d) Diplomas relacionados com riscos elétricos

- Portaria n.º 37/70, de 17 de Janeiro

(Aprova as instruções para os primeiros socorros em acidentes produzidos por correntes eléctricas).

- Decreto-Lei n.º 740/74, de 26 de Dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 303/76, de 26 de Abril

(Aprova o Regulamento de Segurança das Instalações de Utilização da Energia Eléctrica).

- Decreto-Lei n.º 303/76, de 26 de Abril

(Introduz alterações ao Decreto-Lei n.º 740/74, de 26 de Dezembro)

- Decreto Regulamentar n.º 90/84, de 26 de Dezembro

(Estabelece o Regulamento de Segurança de Redes e Distribuição de Energia Eléctrica de Baixa Tensão)

- Regulamento n.º 1/92, de 18 de Fevereiro

(Estabelece o Regulamento de Segurança de Linhas Eléctricas de Alta Tensão).

e) Diplomas relacionados com o ruído

- Portaria n.º 879/90, de 20 de Setembro

(estabelece disposições legais sobre a poluição sonora emitida por diversas actividades).

- Decreto-Lei n.º 72/92, de 28 de Abril

(Transpõe para o direito interno A Directiva n.º 86/188/CEE, do Conselho, de 12 de Maio, relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos de exposição ao ruído durante o trabalho).

- Decreto Regulamentar n.º 9/92, de 28 de Abril

(regulamenta o Decreto-Lei n.º 72/92, de 28 de Abril).

- Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro

(Aprova o Regulamento Geral do Ruído. Revoga o Decreto-Lei n.º 251/87, de 24 de Junho, com excepção dos seus artigos 6º a 9º- que por sua vez são revogados com a entrada em vigor, em Julho de 2002, do regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios- o Decreto-Lei n.º 292/89, de 2 de Setembro e, ainda o disposto na alínea g), subalínea i), do artigo 1º e no artigo 3º da Portaria n.º 326/95, 2ª Série, de 4 de Outubro).

- Decreto-Lei n.º 259/2002, de 23 de Novembro

(Altera o Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído).

f) Diplomas relacionados com movimentação manual de cargas

- Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de Setembro

(Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 90/269/CEE, do Conselho, de 25 de Maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas).

g) Diplomas relacionados com sinalização

- Decreto Regulamentar n.º 33/98, de 12 de Setembro

(Sinalização temporária das obras e obstáculos na via pública)

- Decreto-Lei n.º 308/89, de 14 de Setembro

(regula a competência para a fiscalização da protecção, organização, segurança e sinalização de estaleiros em obras).

- Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de Junho

(Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 92/58/CEE, do Conselho, de 24 de Junho, relativa às prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho. Revoga o Decreto-Lei n.º 310/86, de 23 de Setembro).

- Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro

(Regulamenta o Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de Junho - prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e saúde no trabalho. Revoga a Portaria n.º 434/93, de 15 de Abril).

- Decreto Regulamentar n.º 13/2003, de 26 de Junho

(Altera o Regulamento de Sinalização de Trânsito, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 22/A/98, de 1 de Outubro).

- Declaração de Rectificação n.º 9-D/2003, de 30 de Junho

(De ter sido rectificado o Decreto Regulamentar n.º 13/2003, do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, que altera o Regulamento de Sinalização de Trânsito aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 22/A/98, de 1 de Outubro, publicado no Diário da República, 1ª série-B, n.º 145, de 26 de Junho de 2003).

7. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

Corresponde este Plano de Segurança e Saúde, à obra de Requalificação dos Espaços Exteriores da Av. Condestável Dom Nuno Álvares Pereira/ Rua Torres Pinheiro e Av. Dos Combatentes da Grande Guerra em Tomar.

De acordo com o Caderno de Encargos relativo ao projeto, estabeleceu a Câmara Municipal de Tomar a divisão desta operação em duas fases, referindo-se este Plano de Segurança e Saúde:

- Fase 1 – Correspondente à intervenção na Av. Condestável Dom Nuno Álvares Pereira;
- Fase 2 – Correspondente à intervenção na Av. Dos Combatentes da Grande Guerra e Rua Torres Pinheiro;

A área de intervenção compreende predominantemente um eixo estruturante de acesso à cidade de Tomar, constituído pela Av. Condestável e Rua Torres Pinheiro. Este eixo, com cerca de 830 metros, é orientado no sentido Sudeste/Noroeste e Sul/Norte, localizando-se na margem direita do Rio Nabão. O projeto engloba também um troço da Av. Dos Combatentes, que interseta o eixo principal, no sentido Nascente/Poente, ligando a Várzea Grande à zona do Mercado. Estes dois eixos sobrepõem-se no cruzamento semaforizado, localizado no final da Av. Condestável.

De acordo com a intenção do município de Tomar, a requalificação desta área deverá potenciará o desenvolvimento daquele local, através da consolidação de um ambiente de maior urbanidade, catalisador da fixação de habitação e da renovação dos espaços e programas comerciais.

A proposta promove a unidade da área de intervenção, estabelecendo critérios e detalhes com vista à harmonização entre todas as frentes de trabalho.

O conceito de base que orienta o projeto é suportado na definição de alinhamentos longitudinais contínuos, que tirarão partido do acerto dimensional do perfil dos eixos rodoviários. O corredor afeto ao trânsito automóvel passará a estar circunscrito a 6,50 metros, comportando duas faixas de rodagem com sentidos opostos. A redução prevista da faixa rodagem será realizada essencialmente com o alargamento das áreas pedonais e de estacionamento situadas do lado Poente, mantendo-se, grosso modo, os alinhamentos a Nascente. Esta opção projetual implicará

uma revisão, nomeadamente das infraestruturas de saneamento do lado Poente, de forma a compatibilizar o traçado dos coletores com os novos eixos viários.

7.1 Plano de trabalhos

Deve ser apresentado pelo Empreiteiro e ficar anexo a este P.S.S. Deverá ser constituído por um gráfico com o desenvolvimento de todas, ou das mais importantes atividades ao longo do tempo, podendo destacar-se a sobreposição de trabalhos, a incidência temporal de cada tipo de atividade e os períodos anuais escolhidos para cada tipo de tarefa. Este documento é complementado por uma memória descritiva e justificativa, e por um plano de carga de pessoal e de equipamento (Cronograma da mão-de-obra). Deste modo é possível prever alguns riscos associados à altura do ano para se fazer determinado trabalho, ou à concentração de trabalhos num curto período de tempo que se possam implicar maior probabilidade ocorrência de acidente de trabalho ou doenças profissionais. Nestes períodos o Coordenador de Segurança e Saúde deverá estar particularmente atento e se necessário recomendar alterações ao Plano de Trabalhos. Documento fundamental na preparação e análise da obra. Também deve ser incluído neste P.S.S. Deve ter-se em atenção que na prática quer o Plano de Trabalhos quer o Cronograma de mão-de-obra deverão ter uma atualização pelo menos mensal de modo a retificar os atrasos/avanços que os trabalhos venham a ter durante o decurso da obra.

7.2 Cronograma da mão-de-obra

Deve ser apresentado pelo Empreiteiro, devendo ficar anexo a este P.S.S. Como referido no ponto anterior trata-se de um gráfico com a distribuição temporal do número de homens, nele se podendo observar a concentração de trabalhadores num dado intervalo de tempo, prevendo-se desse modo os riscos associados a determinado período.

8. DENTIFICAÇÃO DA OBRA

DESIGNAÇÃO DA OBRA

Nome: Requalificação dos Espaços Exteriores da Av. Condestável Dom Nuno Álvares Pereira/ Rua Torres Pinheiro e Av. Dos Combatentes da Grande Guerra, em Tomar Localização: Tomar

DONO DA OBRA

Nome: Câmara Municipal de Tomar	
Endereço: Praça da Republica, 2300-550 Tomar	
Telefone:	Fax:

ENTIDADE ADJUDICANTE

Nome:		
Endereço:		
Telefone:		Fax:
Técnico Responsável da Obra:		Telef:
Autor do Projeto:	Telef:	
Gestor da Obra:		Telef:
Coordenador de Segurança da Obra: (a definir)		Telef:
Fiscal da Obra: (a definir)		Telef:

ADJUDICATÁRIO (a preencher após o contrato de adjudicação de empreitada)

Nome:	Telef:
Diretor da Obra:	Telef:
Coordenador de Segurança:	Telef:
Companhia de Seguros:	Telef:
Técnico de Segurança:	Telef

9. ORGANIZAÇÃO GERAL DO ESTALEIRO

Projeto do Estaleiro

O empreiteiro deverá submeter à aprovação do dono da obra o projecto do estaleiro a implementar, que deverá referir expressamente o modo como se fará o acesso dos materiais para execução da obra. Deverá ser anexo a este P.S.S.

O Projeto do Estaleiro constitui elemento essencial do Plano de Segurança e de Saúde, nele se estabelecendo todas as disposições (procedimentos e regras) relativas à implantação das instalações de apoio à execução dos trabalhos (escritórios, dormitório, refeitório), dos equipamentos de apoio (gruas, guinchos), das infraestruturas provisórias (água, esgotos, eletricidade) e de outros elementos que as características e os métodos e processos construtivos a utilizar na execução dos trabalhos determinarem.

Trata-se de identificar todos os elementos a instalar e que se mostrem necessários, organizá-los e arrumá-los de forma a otimizar a sua operacionalidade, reduzindo ao mínimo os percursos internos, quer dos trabalhadores, quer dos materiais e equipamentos.
Neste estudo dever-se-á dedicar atenção especial às condições de trabalho dos trabalhadores, prevendo os meios necessários para uma manutenção e conservação eficaz de todas as instalações sociais (dormitório, refeitório) e para uma adequada limpeza de todas as zonas de passagem ou permanência dos trabalhadores (incluindo naturalmente o próprio empreendimento).

As normas do Manual de Segurança e Saúde devem ser tidas em consideração na organização e no funcionamento do estaleiro, devendo revelar integral adaptação à evolução dos trabalhos de empreitada.

- Formação

  O Empreiteiro prestará formação aos seus trabalhadores, quer no âmbito profissional, quer no âmbito de segurança e fornecerá a informação adequada no que se refere à organização do estaleiro, medidas de prevenção coletivas e individuais.

  Promoverá, ainda, a eleição de representante dos trabalhadores para integrar a Comissão de segurança.

- Instalações Sociais e de Apoio Logístico

  Deverão ser contempladas e localizadas na Planta Geral do Estaleiro, todas as instalações tais como escritórios, ferramentaria, armazenagem, depósitos de materiais, zona de depósito provisório.

  Água Potável

  O abastecimento de água potável será assegurado através de ramal a instalar pelos Serviços Municipalizados. Qualquer outro sistema de distribuição de água destinado a lavagens de viatura, máquinas, instalações, etc., deverá ter indicação de “Água imprópria para consumo”, junto dos respetivos aparelhos de utilização.

- Contador da Eletricidade da Madeira

  Nos Planos de Estaleiro serão indicados os locais de implantação dos contadores de média tensão e ouvida a opinião dos serviços competentes do Dono de Obra.

- Drenagem de Esgoto

  O esgoto dos edifícios do estaleiro serão ligados a coletores de esgotos, quando existentes. Quando estes coletores não existirem nas proximidades, proceder-se-á à execução de fossas sépticas.

- Vedações

  A vedação a utilizar será do tipo malhasol, constituída por rede e postes madeira.

- Primeiros-Socorros

Deverão ser colocados em locais de fácil acesso com material de Primeiros-Socorros.

- Sinalização de Segurança

  A sinalização a implementar em obra deverá ser do tipo Sinalização de segurança, Sinalização Rodoviária e placas de simples informação.

  Com o decorrer da obra a sinalização deverá ser estudada caso a caso, cabendo à Estrutura de Prevenção e Segurança, de acordo com o programa de trabalhos, definir com a antecedência necessária a sua colocação no terreno.

  As características das placas sinalizadoras estarão de acordo com a portaria nº 1456-A/95 e Decreto Regulamentar nº 22-A/98 conforme se trate de Sinalização de Segurança ou Rodoviária. O material e restantes características dos sinais de simples informação obedecerão, na generalidade, ao referido na legislação citada com exceção das dimensões que serão adaptadas ao tipo de mensagem a transmitir.

  Considera-se sinalização temporária a rede laranja perfurada e a fita plástica vermelha e branca com mínimo de 30 mm de largura.

10. TRABALHOS QUE IMPLICAM RISCOS ESPECIAIS PARA A SEGURANÇA E A SAÚDE

(lista não exaustiva)

- Trabalhos que exponham os trabalhadores a riscos de soterramento, de afundamento, particularmente agravados pela natureza da atividade ou dos métodos utilizados ou pelo enquadramento em que está situado o posto de trabalho ou a obra;
- Trabalhos que exponham os trabalhadores a substâncias químicas ou biológicas que representem riscos específicos para a segurança e a saúde dos trabalhadores ou relativamente às quais exista uma obrigação legal de vigilância sanitária;
- Trabalhos com radiações ionizantes em relação aos quais seja obrigatória a designação de zonas controladas ou vigiadas como as definidas no artigo 20º da Diretiva 80/836/Euratom;
- Trabalhos na proximidade de cabos elétricos de alta, média ou baixa tensão;
- Trabalhos de montagem ou desmontagem de elementos préfabricados ou outros, cuja forma, dimensão ou peso exponham os trabalhadores a risco grave;

11. CONDICIONALISMOS EXISTENTES

Seguidamente, enumera-se alguns dos condicionalismos existentes no local da obra que possam interferir com o andamento desta e criarem situações de risco, bem como as medidas a adotar.

ENVOLVÊNCIAS	RISCOS	PREVENÇÃO
Eletricidade (Rede aérea e / ou subterrânea existente)	• Eletrocussão. • Incêndio. • Queimadura.	• Fazer levantamento topográfico da rede elétrica aérea que se situe nas proximidades ou cruze a zona de trabalho. • Com base na máquina de maior porte considerando a sua maior altura de trabalho, identificar todos os pontos quer de área de trabalho, quer dos acessos á frente que originem risco de interferência máquina/linha. • Identificar as características das linhas e da corrente que transportam. • Estudar a viabilidade da desativação, desvio ou ainda subida de cota da linha. • Fazer formação/informação sobre os condicionalismos impostos ao desenvolvimento dos trabalhos por aquela situação.
Intervenção num dos acessos rodoviários principais à cidade de Tomar	• Atropelamento	• Sinalização adequada da área de intervenção • Limitação de velocidade
Intervenção em via pública em funcionamento	• Atropelamento • Exposição ao ruído	• Sinalização adequada da área de intervenção • Proteção com barreiras refletoras dos trabalhos em curso • Limitação de velocidade
Realização de trabalhos junto a edifícios comerciais e habitacionais		• Assegurar que os moradores e utilizadores estão informados das tarefas a executar • Delimitação de acessos

12. MATERIAIS COM RISCOS ESPECIAIS

A lista que se anexa, deverá ser atualizada antes e durante a execução da obra, sempre que as circunstâncias o justifiquem, e em particular, quando se introduzam novos trabalhos não previstos que impliquem o emprego de outros materiais eventualmente envolvendo riscos na sua manipulação.

MATERIAIS	RISCOS
Cimento, aditivos, inertes, betão	• Dermite • Choque com balde de betonagem
Aço, madeira	• Perfuração • Cortes
Tintas, diluentes e decapantes	• Irritações • Facilmente inflamáveis • Nocivo
Cantarias	• Lesões torso-lombares • Entalamento
Massa alfáltica	• Irritações oculares • Vapores tóxicos • Nocivo
Cola de impregnação	• Irritações • Facilmente inflamáveis • Nocivo

13. PLANO DE PROTEÇÕES COLETIVAS

Este plano pretende definir todas as medidas de proteção coletiva a adotar, de forma a prevenir riscos previsíveis que estejam expostos a todos os trabalhadores.

O Equipamento de Proteção Coletiva (E.P.C.) é um conjunto de meios que serão utilizados de forma a proteger todos os trabalhadores.

RISCOS	MEDIDAS
Quedas ao mesmo nível	• Limpeza do estaleiro e do local da obra. • Arrumação ordenada de materiais de construção e equipamentos do estaleiro.
	•
Queda de plataforma de trabalho	• Ver medidas de prevenção dos andaimes.
Atropelamento	• Sinalização eficiente da obra, barreiras físicas redução da velocidade
Colisão entre veículos	• Percurso definidos de entrada e saída no estaleiro

14. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Não obstante o Equipamento de Proteção Individual (E.P.I) deva ser considerado como medida de recurso para o controlo de riscos, na prática as características da organização do trabalho da construção civil por um lado, e a eficácia e adaptabilidade dos equipamentos de proteção coletiva, por outro, tal como os conhecemos obrigam com frequência ao recurso dos EPI's, se não como proteção única, pelo menos como elemento supletivo de proteção.

Após a identificação dos riscos e depois de terem sido esgotadas todas as possibilidades de os eliminar ou controlar através de outras medidas técnicas e/ou organizacionais, considera-se que os EPI's deverão ser encarados como uma medida de recurso para que se verifique um maior controlo dos riscos a que os trabalhadores se encontram expostos.

No decorrer deste trabalho, nomeadamente nos quadros de avaliação de riscos na coluna das medidas de prevenção, tem já sido descritos os EPI's necessários durante as operações referenciadas. No entanto torna-se difícil a sua distribuição aos trabalhadores com base nesse critério, já que algumas operações são muito curtas o que origina a mais que uma distribuição de EPI's.

Deste modo, e sem deixar de privilegiar essa análise, optou-se por, para algumas categorias profissionais, criar um conjunto de EPI's a distribuir independentemente das tarefas a desenvolver. A justificação para esta distribuição reside no facto das operações desenvolvidas por aquele grupo de trabalhadores envolverem, quase sempre, o mesmo tipo de proteção individual.

No quadro apresentado a seguir encontram-se estabelecidos os equipamentos de proteção individual de carácter permanente e de carácter provisório. Os primeiros destinam-se a serem utilizados durante a permanência de qualquer trabalhador no Estaleiro como por exemplo, capacete e botas de proteção. Os segundos serão utilizados pelo trabalhador dependente do tipo de tarefa que desempenha.

No momento da distribuição aos trabalhadores deste tipo de equipamentos, deverão ser fornecidas todas as instruções de utilização necessárias ao correto uso do equipamento.

Ao trabalhador incumbirá aceitar o uso desse equipamento, respeitar as instruções de utilização e apresentar todas as anomalias ou defeitos que detete no equipamento.

Normas práticas para a utilização de EPI's

- Verificar sempre o seu estado de conservação, limpeza e prazos de validade.
- Se o E.P.I. apresentar alguma deficiência que altere as suas características protetoras, a sua utilização deverá ser evitada e a chefia informada de tal facto.
- Os EPI's são de uso individual.
- Limpar cuidadosamente os EPI's.
- Após a utilização dos EPI's em presença de produtos tóxicos, deverão os mesmos ser desinfetados com materiais adequados que não alterem as suas características.
- O estado de conservação e o prazo de validade dos EPI's deverão ser objeto de uma rotina de verificação periódica.

- Deverão ser guardados em recipientes ou em armários próprios, isento de poeiras, produtos tóxicos e abrasivos utilizando embalagem própria, e nas melhores condições de higiene.
- Nunca deverão estar em contacto direto com ferramentas, materiais e equipamentos.

15. USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

FUNÇÃO	TIPO DE USO	EQUIPAMENTO
Diretor de Obra	Permanente	• Capacete • Botas com biqueira e palmilha de aço • Colete de alta visibilidade
	Eventual	• Tampões
Encarregado	Permanente	• Capacete • Botas com biqueira e palmilha de aço • Colete de alta visibilidade
Pedreiro	Permanente	• Capacete • Botas com biqueira e palmilha de aço • Luvas de proteção mecânica • Colete de alta visibilidade
	Eventual	• Protetores auriculares • Máscaras de filtros físicos • Luvas de proteção química • Cinto de segurança
Servente	Permanente	• Capacete • Botas com biqueira e palmilha de aço • Luvas de proteção mecânica • Colete de alta visibilidade
	Eventual	• Luvas proteção química • Óculos de segurança
Montador de cofragens	Permanente	• Capacete • Botas com biqueira e palmilha de aço • Luvas de proteção mecânica • Óculos de segurança • Colete de alta visibilidade
	Eventual	• Protetores auriculares • Máscaras de filtros físicos • Luvas de proteção química • Cinto de segurança
Armador	Permanente	• Capacete com francalete • Luvas de proteção química • Botas de proteção mecânica • Colete de alta visibilidade
	Eventual	• Cinto de segurança
Carpinteiro cofragens	Permanente	• Capacete • Luvas de proteção mecânica • Botas de biqueira e palmilha de aço • Colete de alta visibilidade
	Eventual	• Luvas de proteção química
Vibradorista	Permanente	• Capacete • Protetores auriculares • Luvas de proteção mecânica • Colete de alta visibilidade • Botas com biqueira e palmilha de aço

Carpinteiro de limpos	Permanente	• Botas com biqueira e palmilha de aço • Colete de alta visibilidade
	Eventual	• Capacete (em obra é o obrigatório) • Tampões para ouvidos • Óculos de segurança
Eletricista	Permanente	• Capacete • Colete de alta visibilidade • Botas com biqueira e palmilha de aço
	Eventual	• Luvas de proteção química • Óculos de segurança • Cinto de segurança
Montador de andaime	Permanente	• Capacete • Luvas de proteção mecânica • Botas de biqueira e palmilha de aço • Cinto de segurança • Colete de alta visibilidade
Motorista	Permanente	• Botas com biqueira e palmilha de aço
		• Colete de alta visibilidade
	Eventual	• Capacete • Luvas de proteção mecânica
Pintor	Permanente	• Capacete • Colete de alta visibilidade • Luvas de proteção química • Botas de biqueira e palmilha de aço
	Eventual	• Máscara de filtros químicos • Cinto de segurança
Serralheiro Mecânico	Permanente	• Capacete • Colete de alta visibilidade • Protetores auriculares • Luvas de proteção mecânica • Botas de biqueira e palmilha de aço
	Eventual	• Máscara para soldadura • Cinto de segurança
Cantoneiro de vias	Permanente	• Colete de alta visibilidade • Luvas de proteção
Calceteiro	Permanente	• Colete de alta visibilidade • Luvas de proteção
Arborista	Permanente	• Colete de alta visibilidade • Luvas de proteção mecânica • Cinto de segurança
	Eventual	•
Jardineiro	Permanente	• Colete de alta visibilidade • Luvas de proteção mecânica

16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO ESTALEIRO

Características gerais

Trata-se de instalações que constituem um meio auxiliar de apoio à realização das obras. Na sua conceção deve levar-se em conta, carácter temporário da instalação, no que se refere aos materiais a utilizar, a sua exposição e as condições climatéricas.

No que se refere à potência a instalar, quer seja através de grupos electrogénicos móveis, quer através de PT a instalar, deverão ter-se em conta, deverão ter-se em conta, para além dos consumos gerais do estaleiro, as potências dos equipamentos a utilizar na execução das obras.
As instalações elétricas em obra são uma das principais origens de acidentes graves, quer resultantes dos riscos da própria instalação, dos equipamentos (aparelhos de elevação, ferramentas elétricas portáteis, etc.) ou ainda resultantes da proximidade de linhas ou cabos elétricos de MT e AT, por não se encontrarem devidamente sinalizados.

Funcionamento

- Conceber a instalação de forma adequada às características do estaleiro e meios de ação.
- Manter a instalação elétrica em bom estado de funcionamento, com particular atenção as "extensões" que sempre se tornam necessárias.
- Assegurar que a manutenção e as adaptações à instalação sejam feitas por pessoal especializado.

Verificações de rotina

Vistoriar periodicamente:

- Os cabos elétricos condutores.
- Os armários de distribuição.
- Os disjuntores.
- As tomadas e as fichas.
- Os elétrodos de terra (medição).

Riscos específicos

São fundamentalmente:

- Eletrocussão.
- Queimaduras.
- Quedas.
- Avarias ou destruição de equipamentos.

Medidas de prevenção

- Assegurar distâncias mínimas entre:
  - Os cabos condutores e o solo.
  - Os condutores e as coberturas dos edifícios.
  - Os cabos condutores e outros obstáculos.

Os cabos condutores e as máquinas ou equipamentos em circulação.
Os cabos condutores e quadros normalizados.
Dispositivos de corte automático.
Reles diferenciais.
Circuitos de terra.

- Avisos sempre que a instalação esteja em manutenção.
- Interruptor de corte geral.
- Armário de distribuição protegido com disjuntor diferencial.
- Reparação de circuitos.
- Tomadas com tensão reduzida de segurança (24 V), para ferramentas portáteis.
- Sinalização de perigo

17. GRUAS TORRE

Características gerais

As gruas têm por função a elevação e movimentação mecânica de cargas. A grua é composta por uma torre estabilizada na sua base e encimada por uma lança móvel, onde corre um carro distribuidor com um sistema de roldanas e cabos que visam içar e deslocar as cargas.
A estabilidade e solidez da grua são fundamentais à segurança de movimentação de cargas, mas muitos acidentes têm também origem no desgaste dos orgãos e cabos de elevação, na falta de conservação da instalação elétrica e na impreparação dos manobradores.

Montagem

- Escolher uma situação acessível ao local onde se desenrolam as atividades a servir bem como dos diversos materiais a aplicar, sem afetar o desenvolvimento da obra.
- Assegurar a estabilidade do terreno ou do carril de rolamento.
- Garantir a visibilidade dos locais de operação da movimentação da lança.
- Guardar distâncias de segurança aos obstáculos, nomeadamente cabos de energia.

Funcionamento

- Adotar o equipamento adequado às cargas e características do estaleiro.
- Manter a grua e instalação elétrica em bom estado de funcionamento.
- Assegurar a sua utilização e manutenção por pessoas especializadas.

Verificações

- Dos cabos (diária).
- Dos freios (diária).
- Da instalação elétrica (diária)
- Da patilha de segurança do gancho de carga (diária).
- Dos avisos sonoros e luzes de posição (diária).
- Dos limitadores de carga (semanal).
- Do estado da via (semanal).
- Dos parafusos da estrutura (semanal).
- Dos níveis de óleo (semanal).
- Dos roletes, casquilhos, roldanas e engrenagens (semanal).

Riscos específicos

- Quedas em altura.
- Queda da carga.
- Entalamento.
- Golpes.
- Sobreesforços.
- Eletrocussão.
- Queda da grua.

Medidas de prevenção

Assegurar:

- Distâncias mínimas de segurança.
- Estabilidade.
- Visibilidade.
- Bom estado de funcionamento, realizando as verificações indicadas.
- Existência de extintor na cabina.
- Afixação dos avisos de limite de carga.

Manobrar observando regras essenciais como:

- Não transportar pessoas.
- Não exceder os limites de carga.

- Não arrancar objetos fixos.
- Não arrastar cargas.
- Não movimentar cargas com o cabo de elevação inclinado.
- Não mudar o sentido do movimento sem parar.
- Não deixar o cabo de elevação ficar sem tensão ou solto.
- Não deixar a carga adquirir balanço ou rotação.
- Comunicar quaisquer anomalias.
- Parar a grua em situações de indisposição, ventos fortes e tempestades com cargas elétricas sobre a zona.
- No final do trabalho, deixar a grua em segurança.
- Submeter os manobradores a vigilância médica.

18. EQUIPAMENTO DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

Características gerais

O equipamento utilizado na movimentação de terras é, normalmente, de grande porte e potência. Deste modo, a sua operação comporta diversos riscos, uns associados ao tipo e condições de trabalho, outros ao próprio local onde se desenvolve a atividade.

Utilização

Deverá verificar-se a utilização apenas na execução de atividades para as quais os equipamentos tenham sido concebidos e em condições tais que não excedam limites de bom funcionamento.

Verificação de rotina

- Manutenção rigorosa e de acordo com o fabricante para cada tipo de máquina.
- Teste e verificações gerais antes de iniciar os trabalhos (diárias).

Riscos específicos

- Eletrocussão.
- Capotamento.
- Atropelamento.
- Incêndio.
- Projeção de peças.
- Colisão.
- Lesões corporais.
- Queimaduras.

- Ruído e vibrações.
- Inalação de poeiras.

Medidas de prevenção

- Equipamentos deverão ser manobrados apenas por trabalhadores com formação específica para o efeito.
- Todos os equipamentos devem estar dotados de sinalização sonora de marcha atrás e de sinalização luminosa.
- O manobrador do equipamento deve manter todos os trabalhadores ao alcance do seu campo de visão.
- A manutenção deve ser realizada com a periodicidade indicada no plano de manutenção do fabricante.
- Identificação de redes enterradas.
- Manutenção adequada.
- Guardar distâncias de segurança.
- Observar as indicações do fabricante quanto à estabilidade do veículo em declive e limites de carga, tendo sempre em conta as condições anormais do local de trabalho.
- Quando em declive, manobrar o veículo com os elementos mecânicos de força e sobrecarga na direção da parte mais alta.
- Não transportar pessoas fora das plataformas próprias.
- Não abandonar o posto de condução sem o veículo estar parado, os orgãos hidráulicos em posição estabilizada e os sistemas de segurança e imobilização acionados.
- Colocar extintor de incêndio na cabina.
- Utilizar o equipamento de proteção individual adequado.

19. PÁS CARREGADORAS

Características gerais

Máquina carregadora-elevadora com uma dada capacidade de carga com pneus de borracha e motor a Diesel.

Utilização

Somente para carregar, transportar e descarregar material de dimensão adequada às características do equipamento.

Verificações de rotina

- Manutenção diária de acordo com as instruções do fabricante.
- Exame, teste e verificação geral das máquinas antes de iniciar o trabalho.

Riscos específicos

- Marcha acidental incontrolada quando a máquina trabalha em plano inclinado.
- Capotamento.
- Atropelamento.
- Entalamento.
- Ruído.
- Inalação de poeiras.
- Incêndio.
- Qualquer acidente por mau funcionamento de qualquer orgão da máquina.

Medidas de Prevenção

- Equipamentos deverão ser manobrados apenas por trabalhadores com formação específica para o efeito.
- Todos os equipamentos devem estar dotados de sinalização sonora de marcha atrás e de sinalização luminosa.
- O manobrador do equipamento deve manter todos os trabalhadores ao alcance do seu campo de visão.
- A manutenção deve ser realizada com a periodicidade indicada no plano de manutenção do fabricante.
- Teste e verificação geral da máquina antes de iniciar cada período de trabalho.
- Cumprimento do plano de manutenção de acordo com o indicado pelo fabricante.
- Manutenção feita por pessoal devidamente especializado e experimentado.
- Utilização da máquina apenas por pessoal especificamente habilitado.
- Verificação do painel de instrumentos antes e durante o funcionamento da máquina.
- Não abandonar a máquina sem o veículo se encontrar parado e o sistema de imobilização acionado.
- Observação das indicações do fabricante quanto à estabilidade da máquina quando opera com cargas em declives.

- Não transportar qualquer elemento que não seja o material adequado (dentro do balde existente para o efeito).
- Não transportar pessoas.
- Usar extintor de incêndio em local apropriado de acordo com o fabricante.
- Usar E.P.I. adequado.
- Iluminação suficiente.
- Ventilação suficiente.

20. MARTELOS DE FURAÇÃO

Características gerais

Funciona com ar comprimido e água e serve para executar diversos tipos de furação. Alguns modelos desta ferramenta possuem peso considerável, logo o seu manuseamento carece de precaução adequada.

Montagem

Com acoplamento de mangueiras de água e ar comprimido. Na extremidade do martelo é acoplada a barra ao braço.

Verificações de rotina

- Estado geral dos componentes do martelo.
- Lubrificação.
- Estado de conservação e funcionamento das mangueiras de ar comprimido.

Riscos específicos

- Ruído.
- Vibração.
- Projeção de ar por rebentamento da mangueira.
- Lesão física devido ao relativo peso da ferramenta.
- Entalamento.

Medidas de prevenção

- Usar EPI.
- Verificação e manutenção adequada dos componentes do martelo e mangueiras.

- Os trabalhadores deverão ser informados sobre a posição correta de trabalho, tendo em atenção a sua capacidade muscular.
- Execução do trabalho em equipa.
- Verificação do estado e acoplamento das mangueiras sob pressão.
- Utilizar a máquina apenas em trabalhos para os quais foi concebida.
- Submeter os marteleiros a vigilância médica específica.

21. MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS PESADAS

Características gerais

A movimentação de cargas pesadas assume riscos especiais, nomeadamente quando se trata de elementos pré-fabricados cujo manuseamento, pela sua dimensão, geometria e peso, torna difícil a sua movimentação.

Qualquer que seja o percurso durante a movimentação de cargas, é conveniente a condução das peças em movimento para controlar a acostagem e o posicionamento definitivo.

Diferentes acessórios são utilizados para auxiliar a movimentação das cargas os quais em conjunto com os equipamentos de elevação e transporte são fonte de inúmeros riscos.

Verificações de rotina

- Das condições do terreno e estabilização do equipamento de elevação.
- Dos ângulos dos estropos.
- Do peso das cargas.
- Da distância às linhas aéreas de AT e MT.
- Do bom estado de conservação dos cabos, lingas e estropos e da fixação do equipamento de elevação.

Riscos específicos

- Assentamento das sapatas do equipamento de elevação.
- Desequilíbrio, sem rotura, e queda das cargas em movimento, por má acomodação.
- Queda das cargas por rotura dos cabos, lingas ou estropos.
- Choque com estruturas ou equipamentos.
- Rotação ou mudança de posição das cargas.
- Esmagamento por queda do equipamento.
- Esmagamento por queda de carga.
- Queda em altura.

- Eletrocussão.
- Cortes.
- Entalamento.

Medidas de prevenção

- Utilização de acessórios de elevação com capacidade nominal adequada ao peso da carga a elevar.
- Utilização mínima de dois pontos de suspensão.
- Vigilância permanente de todo o trajeto de suspensão de cargas.
- Suspensão imediata de todos os trabalhos de elevação e transporte de cargas em caso de condições meteorológicas adversas.
- Proibir a permanência de trabalhadores sob cargas suspensas.
- Utilização de EPI's.
- Estudo prévio da estrutura e da qualidade dos apoios.
- Colocação de proteções coletivas que defendam eficazmente os montadores.
- Armazenagem adequada das cargas.
- Existência de escadas de acesso adequadas.
- Utilização de acessórios adequados.
- Manutenção das cargas em equilíbrio durante o movimento.
- Orientação da movimentação com lingas ou cordas.
- Emprego de manobradores especializados.
- Verificação do peso das cargas e da capacidade do equipamento de elevação.
- Verificação do bom estado de conservação dos cabos, lingas e estropos e da fixação do equipamento de elevação.

22. MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

Características gerais

As construções envolvem trabalhos preparatórios dos terrenos que implicam escavações, terraplanagens, emoções e demolições, cuja movimentação de terras é, assegurada por máquinas adequadas de grande porte e potência.

A operação destas máquinas comporta riscos específicos, uns relacionados com o local de trabalho (declive, redes técnicas, circulação de veículos, espaços disponíveis, etc.) outros com o

ambiente de trabalho (poeiras, ruídos, condições climatéricas) constituindo uma causa crescente de acidentes na construção civil.

Funcionamento

- Utilizar equipamentos homologados.
- Garantir o bom estado de funcionamento dos equipamentos.
- Assegurar a operação e manutenção por pessoas especializadas.
- Identificação e localização das redes enterradas, linhas de água a preservar e delimitação de zonas contaminadas.

Verificações de rotina (antes de iniciar os trabalhos)

- Experimentação dos travões, embraiagem, orgãos hidráulicos e de direção, aviso sonoro e luzes.
- Níveis de carburante, óleo, água (diária).
- Limpeza dos para-brisas, vidros, espelhos, elementos de sinalização (diária).
- Manutenção (periódica, de acordo com instruções do fabricante).

Risco específicos

- Atropelamento de pessoas.
- Capotamento.
- Rutura e projeção de peças ou orgãos.
- Entalamento.
- Lesões corporais.
- Incêndio.
- Queimaduras.
- Queda de materiais.
- Inalação de poeiras.
- Ruído e vibrações.

Medidas de prevenção

- Equipamentos deverão ser manobrados apenas por trabalhadores com formação específica para o efeito.
- Todos os equipamentos devem estar dotados de sinalização sonora de marcha atrás e de sinalização luminosa.

- O manobrador do equipamento deve manter todos os trabalhadores ao alcance do seu campo de visão.
- A manutenção deve ser realizada com a periodicidade indicada no plano de manutenção do fabricante.
- Identificar convenientemente as redes enterradas.
- Garantir as verificações indicadas e efetuar a manutenção adequada dos equipamentos.
- Comunicar todas as anomalias ocorridas, incluindo as relativas ao habitáculo do condutor.
- Havendo outros veículos ou pessoas em circulação, colocar sinalização adequada e, se necessário, um sinaleiro.
- Em manobras difíceis ou com falta de visibilidade apoiar-se num sinaleiro.
- Guardar distâncias de segurança, incluindo as linhas elétricas.
- Observar as indicações do fabricante quanto à estabilidade do veículo em declive e limites de carga, tendo sempre em conta as condições normais do local de trabalho.
- Quando em declive, manobrar o veículo com os elementos mecânicos de força e sobrecarga na direção da parte mais alta.
- Não transportar pessoas fora das plataformas próprias.
- Não abandonar o posto de condução sem o veículo estar parado, os orgãos hidráulicos em posição estabilizada e os sistemas de segurança e imobilização acionados.
- Colocar extintor de incêndio na cabina.
- Utilizar o equipamento de proteção adequado.
- Submeter os condutores a vigilância médica.

23. CENTRAL DE BETÃO

Características gerais

De acordo com a dimensão da obra e o consumo de betão poder-se-ão justificar instalações de diferentes dimensões desde centrais de fabrico a betoneiras de diferentes capacidades.

A zona de fabrico do betão deve ser objeto de estudo prévio para a organização do estaleiro.

As instalações de fabrico de betão apresentam numerosos riscos e, por vezes, graves, sendo na maior parte dos casos relacionados com o insuficiente conhecimento do próprio processo de fabrico.

A maior parte dos acidentes ocorrem por desconhecimento dos riscos e pela improvisação dos modos operatórios, situações que só a formação do pessoal encarregado de utilizar estas instalações permite sanar.

Materiais utilizados

- Cimento.
- Água.
- Inertes.
- Aditivos.

Equipamentos

- Silo de cimento.
- Estreia inertes.
- Misturador.
- Tela transportadora.
- Fuso transportador.
- Reservatório de água.
- Recipientes de transporte.
- Dragline.
- Auto-betoneiras.
- Bombas de betão fixas e rolantes.

Riscos específicos

- Queda de materiais rolantes.
- Choque e entalamento com partes móveis do equipamento.
- Choque na movimentação de cargas.
- Projeção do betão.
- Queda do equipamento.
- Queda de pessoas (nos acessos e no posto de comando).
- Eletrocussão.
- Queda de objetos.
- Atropelamento.
- Dermatoses.
- Entalamentos.
- Contaminação.
- Afogamento.

- Ruído.

Medidas de prevenção

- Instalar equipamentos com dispositivos de segurança integrada.
- Fixar as instalações com resistência e estabilidade suficiente para suportar cargas e esforços aos quais o equipamento é submetido.
- Proteções coletivas nos acessos.
- Não circular ou estacionar junto aos materiais e zonas de descarga.
- Proibir o transporte de passageiros nas auto-betoneiras.
- Utilizar proteções fixas na zona de evolução da caçamba, nas telas ou fusos transportadores.
- Demarcar a zona dos materiais com barreiras.
- Instalar botão para paragem de emergência.
- Instalar chave de segurança para impedir o arranque enquanto se executam trabalhos de manutenção na caçamba e no misturador.
- Verificação e conservação das bombas e condutas de transporte de betão.

24. GERADORES

Características gerais

São utilizados para gerar energia tanto no estaleiro em geral como para frentes de trabalho específicas.

O mau ou incorreto funcionamento dos geradores provocam frequentemente acidentes de que resultam prejuízos pessoais e materiais, daí que seja necessário e obrigatório que as ligações e a manutenção sejam efetuadas apenas por pessoal qualificado.

Montagem

A montagem terá que ser feita em local estável e arejado e por pessoal devidamente qualificado.

Verificações de rotina

- Verificação do estado geral da máquina.
- Verificação do estado de conservação dos cabos elétricos e ligações.
- Verificação dos indicadores de segurança.

Riscos específicos

- Eletrocussão
- Incêndio
- Asfixia

Medidas de prevenção

- Manutenção de acordo com o plano fornecido pelo fabricante.
- Verificação do estado geral da máquina.
- Manter todos os instrumentos e luzes avisadoras em perfeito funcionamento.
- Qualquer anomalia detetada deverá ser comunicada imediatamente à pessoa responsável.
- Permitir que a máquina possa arejar convenientemente evitando a colocação de atravancamentos em zonas limítrofes.
- Qualquer ligação ou manutenção só deverá ser feita por pessoal qualificado.

25. MÁQUINAS E FERRAMENTAS MÓVEIS E PORTÁTEIS

Características gerais

O parque de máquinas e ferramentas nos estaleiros de construção é diversificada e justifica-se pela diferente natureza dos materiais a trabalhar.

A título de orientação indicam-se os seguintes: madeiras e seus derivados, produtos cerâmicos, pedra, metais, matérias plásticas, vidro, tintas e vernizes.

Os riscos têm a ver não só com os materiais e o seu armazenamento e proteção como, também, com o modo de funcionamento das máquinas e ferramentas que operam com aqueles materiais.

As máquinas e ferramentas devem ter as características adaptadas a natureza dos materiais e ao trabalho a realizar, de modo a garantir a qualidade, produtividade e as condições de segurança indispensáveis.

Deve garantir-se que os operadores tenham formação:

- Que possibilite a integração no posto de trabalho e executar as suas funções.
- Que identifique os riscos relativos aos equipamentos e às operações.
- Que mostre concretamente o porquê dos dispositivos de proteção e o seu funcionamento.

Verificação de rotina

- Manutenção programada.

- Exames e verificações das máquinas.

Riscos específicos

- Eletrocussão.
- Entalamento.
- Ferimentos diversos.
- Quedas ao mesmo nível.
- Contacto com partes móveis da máquina.
- Contacto com mecanismos automáticos.
- Dermatoses.
- Asfixia.
- Inalação de poeiras.
- Capotamento de máquinas.
- Ruído.
- Fadiga.

Medidas de prevenção

- Organização adequada do estaleiro.
- Arrumação.
- Formação dos trabalhadores.
- Vigilância médica e psicotécnica dos trabalhadores.
- Pisos bem conservados.
- Sinalização de segurança.
- Iluminação adequada.
- Isolamento do operador relativamente à fonte de ruído.
- Utilização de E.P.I..
- Isolamento do posto de trabalho.
- Captação do poluente na fonte.
- Armários elétricos apropriados.
- Dispositivos de paragem de emergência.
- Comandos acessíveis.
- Manómetros calibrados.
- Fixação correta das ferramentas.

- Canalizações flexíveis e quimicamente inertes.
- Dispositivos de proteção adequados.
- Arranque intempestivo da máquina.
- Contactos com órgãos da máquina.

26. MÁQUINAS PARA TRABALHAR EM MADEIRAS

Características gerais

A maior parte das máquinas utilizadas para trabalhar madeiras nos estaleiros, apesar dos melhoramentos tecnológicos, continuam a ser consideradas perigosas.

A pouca resistência e a possibilidade de segurar as peças à mão facilita o trabalho com a madeira, mas tal facilidade gera riscos específicos devido à imprevisibilidade de reação de nós e bolsas de resina no contacto com a ferramenta de corte a girar a alta velocidade.

Estas ferramentas apresentam grandes riscos de rotura e projeção.

Por isso é necessário avisar os operadores desses riscos e dos respetivos meios de prevenção.

Todo o pessoal candidato a trabalhar com máquinas de madeira, deve ser instruído, da forma mais completa possível, sobre os riscos que comportam estas máquinas e as precauções a tomar, nomeadamente aos aprendizes.

Consideramos de prever a utilização mínima de:

- Serra de fita.
- Serra circular.
- Garlopa.
- Tupia.

Riscos específicos

- Contactos com a fita, particular cuidado para cabeça e braços.
- Rotura da fita.
- Contacto com os órgãos da máquina.
- Contacto com as mãos na ferramenta (ferro e fresa).
- Projeção violeta da peça de madeira.
- Rotura das serras.
- Arrastamento das mãos.
- Ejeção de facas.
- Rotura da ferramenta (ferro e fresa) e ejeção.

- Prisão por vestuário e arrastamento.

Medidas de prevenção

- Invólucros de proteção da fita do volante e outras partes móveis.
- Lâmina de aço de boa qualidade.
- Conservação e armazenagem de lâminas.
- Forma dos dentes e largura da lâminas adequada ao tipo de madeira.
- Manter o equilíbrio da guia. Não se deve forçar o avanço sobre a lâmina, nem exercer esforços normais de torção.
- Respeitar a velocidade indicada pelo fabricante.
- Afiação de acordo com a madeira a trabalhar.
- Proteger os dentes da serra que estão sob a mesa.
- Montar o cutelo divisor de acordo com a espessura da lâmina e do traço, usando guia intermédia.
- Utilizar resguardo da lâmina e acessórios para impedir o contacto.
- Verificar o peso das facas de modo a manter o equilíbrio.
- Manter protetores reguláveis que cubram as partes a operar.
- Utilizar fresas de preferência aos ferros.
- Utilizar protetores adequados.
- Utilizar fresas de recuo.
- Utilizar pressores e punhos.
- Utilizar vestuário adequado e protetores de ouvido.

27. MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS

Características gerais

Por movimentação manual de cargas entende-se qualquer operação de transporte e de sustentação de uma carga por um ou mais trabalhadores.

A frequência de acidentes resulta de esforços físicos exagerados, de grandes distâncias de elevação, do abaixamento e transporte, bem como de períodos insuficientes de repouso, esquecendo que se está em presença, bastantes vezes, de cargas volumosas ou cargas em equilíbrio instável que pelo seu formato podem causar lesões.

Por isso a principal medida a adotar é a utilização de equipamentos mecânicos de modo a evitar a movimentação manual.

Riscos específicos

- Formação de hérnia discal.
- Rotura de ligamentos.
- Lesões musculares e das articulações.
- Choque com objetos.
- Quedas ao mesmo nível.
- Entalamentos.
- Desabamento.

Medidas de prevenção

O trabalhador deve ser informado sobre a posição correta de trabalho, tendo em atenção a sua capacidade muscular nos seguintes aspetos:

- A aproximação e a sua movimentação a tração.
- Equilíbrio.
- A fixação da coluna vertebral.
- Utilização da força das pernas.
- Utilização do peso do corpo.
- Orientação dos pés de acordo com a posição do corpo.
- A direção de lançamento da carga.
- A colocação adequada das mãos.
- A utilização do peso dos objetos.
- Execução do trabalho em equipa.
- Trabalho adaptado (de acordo com as suas capacidades).
- Formação relativa à movimentação de cargas de modo a ser executada de forma adequada.
- Utilização de EPI adequados.
- Não utilizar carros de mão para cargas em longos percursos ou em cargas que impeçam a visão.
- Manter as zonas de movimentação arrumadas.
- Sinalizar zonas perigosas.
- Utilizar acessórios que facilitem o manuseamento das cargas.
- Aprovisionamento organizado por pessoas especializadas.
- Tomar precauções especiais na movimentação de cargas em longos percursos.

28. ANDAIMES DE PES FIXOS

Características gerais

A utilização de andaimes é obrigatória nas obras de construção em que os trabalhadores laborem a mais de 4 m de altura, medidos do solo ou de outra superfície contínua que garanta condições de segurança.

Os andaimes a partir de 8 m de altura, obrigam à existência de um responsável pela sua execução e consequente manutenção.

Os andaimes com mais de 25 m de altura, obrigam à existência de um técnico responsável pelo seu cálculo, estabilidade e execução, devendo ser inspecionados após a ocorrência de temporais ou 8 dias de não utilização.

Os andaimes, em função das cargas de cálculo das plataformas, são classificados em 6 classes (Norma Harmonizada CEN HD 1000, de 1988).

Riscos mais frequentes

- Queda de altura.
- Choque com objetos na subida/descida.
- Queda de objetos (apartir de pontos superiores).
- Eletrização ou eletrocussão (na vizinhança de instalações em tensão).

O primeiro passo para a proteção dos riscos associados à utilização de andaimes é o seu conhecimento. As causas mais frequentes de acidente em/com andaimes são devidas a:

Desequilíbrio ou afundamento do andaime, por:

- Ausência ou deficiência no contravento ou no escoramento.
- Ausência ou deficiência das fixações do andaime à edificação, nomeadamente quando o andaime suporta aparelhos de elevação de cargas.
- Cedência dos apoios.
- Sobrecarga excessiva.
- Material em mau estado.
- Embate de veículos.

Rutura da plataforma, por:

- Sobrecarga excessiva ou insuficiente resistência da plataforma ou dos seus apoios.
- Ausência de travessa de apoio intermédio.
- Material em mau estado.

Queda por perda de equilíbrio do trabalhador, devido a:

- Não utilização do equipamento de proteção individual contra quedas durante a montagem e desmontagem do andaime.
- Ausência ou não utilização dos meios de acesso
- Ausência ou ineficácia dos guarda-corpos.
- Plataforma com largura insuficiente ou espaçamento excessivo entre as tábuas que formam a plataforma.
- Distância excessiva entre a plataforma e a edificação.

Medidas de prevenção

Sinalização e proteção do andaime:

- A zona de implantação dos andaimes deve ser protegida com meios de balizagem ou com uma vedação e sinalizada com o aviso de perigo de queda de objetos, tendo em vista isolar o local de trabalho.
- Sempre que os andaimes sejam montados em locais de passagem de peões, devem ser criados corredores de passagem devidamente iluminados e sinalizados.
- Os andaimes montados junto da passagem de veículos ou em locais de manobras de máquinas, que possam a vir a pôr em causa a estabilidade e integridade do andaime, devem ser sinalizados tanto durante o dia como de noite,
  para além desta sinalização, não dispensável, podem ser ainda colocados obstáculos de pedra, betão ou mesmo uma estrutura metálica.

Na montagem / desmontagem do andaime:

- Durante os trabalhos de montagem e desmontagem de andaimes, os montadores e demais trabalhadores devem utilizar os demais EPI's, nomeadamente para trabalhos em altura.
- As bases reguláveis dos prumos devem assentar sobre apoios sólidos e estáveis, tais como, escoras (pranchões ou vigas) de madeira, tendo em vista a melhor distribuição de cargas no solo.

- Os prumos devem ser travados junto ao solo. Se o declive do terreno exceder 30% devem ser enterrados, no mínimo, 20 cm.
- Na elevação das peças constituintes dos andaimes deverão ser usados meios mecânicos, tais como gruas e aparelhos de guindar.
- Na montagem dos andaimes não se deve iniciar o tramo superior sem estarem terminados os níveis inferiores com todos os elementos de estabilidade.
- Os elementos de união, braçadeiras, juntas de empalme e cavilhas de encaixe devem encontra-se devidamente apertados/justapostos, promovendo a melhor fixação entre as restantes peças do andaime.
- Todos os elementos constituintes de um andaime que denotem alguma deficiência devem ser substituídos de imediato.
- Os andaimes de construção devem ser fixados à edificação, ou a outra estrutura fixa existente, tendo em vista a necessidade e contraventamento da estrutura.
- Nos andaimes devem instalar-se redes de proteção, para evitar a projeção de detritos ou queda de materiais possa atingir outros trabalhadores ou pessoas que passem nas imediações.

Plataformas de trabalho:

- Nas plataformas de trabalho, tendo em vista, fundamentalmente, a proteção dos utilizadores devem montar-se as proteções regulamentadas: guarda-corpos simples, a cerca de 1 m de altura do piso, uma guarda intermédia e o rodapé, com cerca de 15 cm.
- As plataformas de trabalho, deverão ter a largura suficiente, encontrando-se para isso as travessas de apoio totalmente preenchidas.
- No caso de utilização de tábuas de pé, estas serão no mínimo 4 nos andaimes de construção e 2 nos andaimes de conservação, devendo ter um trespasse de 35 cm para cada lado dos seus apoios extremos (travessas de apoio do andaime).
- A espessura das tábuas de pé constituintes das plataformas de trabalho devem ser no mínimo de 4 cm.
- A distância que separa a plataforma de trabalho no andaime do paramento vertical da edificação não deverá ser superior a 20 cm.
- O acesso entre plataformas de trabalho, nos andaimes, deve ser feito por escadas montadas em estruturas independentes, que permitam um transposição fácil aos vãos a vencer.

Classificação dos Andaimes

(Norma CEN HD 1000, 1988)

A classificação do andaime define os requisitos de construção do mesmo e, portanto, as respetivas capacidades de utilização:

Classe 1: Andaimes destinados a operações de manutenção utilizando ferramentas e equipamentos leves (ex. ações de inspeção).

Classe 2 e 3: Os andaimes agrupados nestas classes destinam-se a trabalhos que não envolvam outros materiais para além dos estritamente necessários, de imediato, à realização da tarefa a executar (ex. pintura ou limpeza de pedra).

Classe 4 e 5: Incluem-se nestas classes os andaimes destinados a operações como as de fixação de componentes (ex. operações de revestimento).

Classe 6: Andaimes destinados à execução de grandes obras ou de grandes trabalhos de construção (ex. trabalhos de alvenaria pesada ou armazenagem de materiais).

Cargas de cálculo para plataformas de trabalho

CLASSE	**Carga uniforme/ distribuída (KN/m^2)**	**Carga concentrada em superfície de 500mm × 500mm (KN)**	**Carga concentrada em superfície de 200mm × 200mm (KN)**	**Carga sobre superficie parcial**	
				KN/m^2	**Superfície parcial (m^2)**
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

Dimensões das plataformas

Classes	Largura (m)		Vãos (m)
	Andaime	Plataforma	
1, 2 e 3	0,7	0,6	1,5 ≤ V ≤ 3; intervalos de 0,3 ou 0,5 m
4, 5 ou 6	1,0	0,9	1,5 ≤ V ≤ 2,5; intervalos de 0,3 ou 0,5 m

29. TRABALHOS COM ESCADAS PORTÁTEIS

Características gerais

A utilização de escadas portáteis deve revestir-se de alguns cuidados prévios que têm a ver, nomeadamente, com a escolha do tipo de escada mais adequado ao tipo de trabalho, com o estado de conservação da mesma e com a resistência da superfície de apoio. As escadas portáteis deverão ser apenas utilizadas em obra como meio de acesso a valas.

O utilizador de escadas portáteis deve ter consciência dos riscos a que está sujeito, nomeadamente, o risco de queda e de eletrização.

Riscos específicos

- Queda em altura.
- Choque com objetos na subida/descida.
- Queda de objetos (apartir de pontos superiores).
- Eletrização ou eletrocussão (na vizinhança de outras instalações em tensão).

Medidas de prevenção

Na colocação da escada – apoio e estabilidade:

- A escada deve ser colocada de forma a que a base fique apoiada em pontos solidamente fixos, que a impeçam de deslizar.
- Em nenhuma circunstância a escada pode ficar assente sobre materiais soltos, caixotes ou outros objetos que possam vir a provocar a sua instabilidade ou oscilação.
- Sempre que não seja possível colocar a base dos montantes sobre um plano horizontal fixo, devem usar-se estabilizadores ou pés reguláveis.
- Nos casos em que se verifique o risco de afundamento dos pés, devem ser usadas bases de madeira com dimensões de pelo menos 20 $\times$ 20 cm.
- O apoio superior da escada deve ficar estável, devendo, para tal, verificar-se uma das seguintes situações:
    - Os dois montantes da escada ficam assentes em pontos de solidez não duvidosa.
    - A utilização dum dispositivo de adaptação ao apoio, em “V”, “U”, etc.
    - O último degrau fica encostado no apoio.

Posicionamento da escada:

- Verificar se não há risco da escada tocar ou aproximar-se perigosamente de condutores ou outras peças nuas em tensão (tomar em atenção que a distância de segurança aos condutores ou peças nuas em tensão aumenta com o nível da tensão).

- Para assegurar o equilíbrio e estabilidade, as escadas devem ser colocadas de modo que a relação entre o pé (distância da base da escada à vertical de apoio) e o comprimento da escada esteja compreendida entre 1/3 e1/4.
- No caso de colocar uma escada apoiada numa fachada ou estrutura, para subida a um terraço ou plataforma, aquela deve ficar com cerca de 1 metro acima da referida estrutura.

Fixação da escada:

- O topo da escada deve ser seguro preferencialmente a pontos existentes, solidamente fixos.
- Sempre que a escada não esteja fixa a partir do solo, na primeira subida (e na última descida) deve ser mantida segura por um trabalhador colocado na sua base.
- Não havendo no topo um ponto de amarração suficientemente sólido, deve proceder-se à imobilização da escada a partir do solo.

Utilização da escada:

Na subida:

- Na subida olhar sempre para cima para evitar bater com a cabeça em obstáculos que se encontrem no caminho.
- As mãos devem estar livres, só assim é garantida a regra dos 3 pontos de apoio: 1 mão + 2 pés ou 2 mãos + 1 pé.
- A descida deve ser sempre efetuada de frente para a escada. Não passar mais que um degrau de cada vez, nem saltar da escada para o solo.
- Os materiais e ferramentas devem ser transportados numa bolsa ou utilizando uma corda de serviço, em nenhuma circunstância devem ser transportados nas mãos.
- Durante a utilização da escada não deve permanecer mais do que um trabalhador sobre a mesma, exceto em circunstâncias de salvamento, em que pode subir outro, para o resgatar.

No posto de trabalho:

- A altura da escada deve ser a suficiente de modo que o trabalhador não necessite de subir para além do 4º degrau a contar do topo.
- Concluída a subida, fixar o anti-quedas num ponto solidamente fixo e procurar a melhor posição para a execução do trabalho.
- Prender-se com a corda de amarração (corda com regulador) em torno de um ponto fixo cuja resistência foi previamente verificada.

- O corpo do trabalhador não deve ultrapassar lateralmente os montantes da escada (exceto nas de encaixar) para não provocar a instabilidade da mesma.
- As ferramentas ou equipamentos que estão a ser usadas não devem colocar-se nos degraus, para tal, utilizar sacos, bolsas ou braçadeiras com anéis.

30. PLANO DE EMERGÊNCIA

As instalações devem dispor de um plano que responda adequadamente às diversas emergências que podem produzir-se como consequências de acidentes. É, portanto, necessária a elaboração de um conjunto de normas e de procedimentos que devem ser do conhecimento geral, a aplicar sempre que surge um acontecimento inesperado que possa pôr em risco as pessoas e os bens materiais que constituem a empresa. Este conjunto de normas reúne-se num Plano de Emergência, que é um instrumento Fundamental na aplicação de um esquema integrado de segurança.

As instruções de segurança devem ser elaboradas com base e nos riscos de incêndio e de pânico, uma vez que as ocorrências resultantes de fuga de gás, sismo e alerta de bomba têm consequências semelhantes.

As instruções de segurança respeitantes a outros riscos devem incidir sobre medidas de segurança específicas da situação em causa, dada que as providências a tomar em qualquer circunstância são basicamente as mesmas, designadamente:

· Socorrer a pessoas que se encontrarem perigo imediato;

· Dar o alerta;

· Chamar os socorros exteriores em especial os Bombeiros;

· Tentar solucionar a situação de emergência, desde que se tenha capacidade, conhecimentos técnicos e equipamentos adequados à intervenção a fazer;

· Evacuar o local caso não consiga solucionar de imediato a situação de emergência;

· Reunião no Ponto de encontro (a definir e a indicar no Projecto de Estaleiro);

· Pôr-se à disposição dos socorros exteriores para ajudar a superar a situação de emergência.

Com as unidades hospitalares, centros médicos, corporação de bombeiros e outros agentes de proteção civil deverão ser estabelecidos contactos que permitam nos serviços de segurança conhecer, com grande grau de fiabilidade e rigor todos os procedimentos a adotar nos casos de necessidade de evacuação urgente de sinistrados graves.

Para os pequenos tratamentos será instalada uma caixa de primeiros socorros no escritório da obra. Será designado um trabalhador com conhecimentos suficientes para a prestação de primeiros socorros cujo nome será anexado a este Plano de Segurança e Saúde.

31. DETEÇÃO E LUTA CONTRA INCÊNDIOS

- Os meios de deteção e de luta contra incêndios devem ser definidos em função das dimensões e do tipo de utilização dos locais de trabalho, das características físicas e químicas dos materiais e das substâncias neles existentes, bem como do nº máximo de pessoas que possam encontrar-se no local.
- Sempre que necessário devem existir dispositivos de deteção de incêndios e de alarme apropriados às características das instalações, de acesso e manipulações fáceis, caso não sejam automáticos.
- Os sistemas de deteção e alarme e o material de combate contra incêndios devem encontrar-se em locais acessíveis, em perfeito estado de funcionamento, para o que se procederá periodicamente a ensaios de exercícios adequados, e devem ainda, ser regularmente verificados, nos termos da legislação aplicável.
- Durante os períodos de trabalho, deve haver pessoas em número suficiente, devidamente instruídas sobre o uso dos sistemas de deteção e alarme e do material de combate a incêndios.
- O material de combate contra incêndios deve estar sinalizado de acordo com a legislação aplicável.

Extinção de pequenos focos de incêndio:

Os extintores devem estar carregados e prontos a funcionar.

Em caso de incêndio deve-se:

- Pegar no extintor o mais rápido possível.
- Colocar a uma distância prudente, retirar a cavilha de segurança, pressuarizar o extintor mediante uma curta descarga garantindo assim o seu funcionamento.
- Atuar no sentido do vento, aproximando-se cautelosamente do foco de incêndio.
- Mover o difusor por forma que a descarga se faça para a base das chamas, espalhando-a de maneira homogénea.
- Nunca descarregar totalmente o extintor, guardando algum produto para pequenos focos que permaneçam a arder ou para uma possível reignição.
- Assegurar que o fogo ficou totalmente extinto.

- Após a extinção do incêndio providenciar a recarga do extintor

Lisboa, 11 de Maio de 2018

Rosa Maria Bastos, Arq.